

WPLYW ELEKTROAKUPUNKTURY
NA ODCZYN LEUKOCYTARNY KRÓLIKÓW

Kazimierz Ścieszński, Andrzej Frindt,
Marian Brzozowski, Tadeusz Kaleta

Instytut Hodowli Zwierząt i Technologii
Produkcji Zwierzęcej, SGGW-AR Warszawa

Zakład Hodowli i Użytkowania Zwierząt Futerkowych
i Drobного Inwentarza

WSTĘP

W ostatnich latach coraz więcej informacji na temat podstawowych badań klinicznych o akupunkturze u zwierząt ukazuje się w czasopiśmie międzynarodowych. Najbardziej znane są efekty akupunktury kontrolowania bólu, jej przydatności w leczeniu narkomanii, alkoholizmu oraz w indukowanej narkozie u ludzi i zwierząt. Mniej znane są efekty działania akupunktury na główne systemy fizjologiczne. Akupunktura ma duże znaczenie terapeutyczne przy szerokim spektrum ludzkich i zwierzęcych chorób. Punkty akupunkturowe na wschodzie są nazywane po imieniu. Nazwy wschodnie określają położenie, funkcję lub czynność. Autorzy zachodni zaadoptowali system nazewnictwa punktów i opracowali

tw. kod alfabetyczno-numeryczny. System ten pozwala na komputeryzację danych i ułatwia ich opanowanie.

Kod wygląda następująco: LU - odpowiada południkowi płuc, LI - jelitu grubemu, ST - żołądkowi, SP - śledzionie, GV - pęcherzowi moczowemu itd. Punkt LI 4 - jest czwartym punktem na południku jelita grubego.

Punkty u zwierząt są zlokalizowane w tych samych miejscach co u człowieka. Lokalizacja i funkcja punktów akupunkturowych oraz technika ich aktywacji są podane w materiałach specjalistycznych oraz podręcznikach medycznych i weterynaryjnych (Anon [1], Brunner [5], Klide i Kung [7], Westermayer [14]). Dla celów klinicznych i badawczych punkty u zwierząt mogą być określone, jak u człowieka.

Podstawowe skuteczne bodźce stosowane w punkcie akupunkturowym to: nakłucie punktowe, przeżeganie, ultradźwięki, oziębianie, pobudzanie laserem.

Przez tysiące lat akupunktura była stosowana w Chinach do leczenia zakażeń, zapaleń, gorączek czy chorób alergicznych. W najnowszych podręcznikach stwierdza się, że akupunktura poprawia wyniki leczenia klinicznego przy malarii, filariozie, cholerze, tyfusie, paratyfusie itp. W ostatnich latach akupunktura była używana w leczeniu wirusowego zapalenia opon mózgowych, gruźlicy, brucelozy, chorobach wenerycznych, a także w innych chorobach zakaźnych na tle wirusowym. Około 4 tysiące przypadków zapalenia płuc u dzieci leczonych było w chińskich szpitalach w latach 1969-1975 głównie za pomocą akupunktury.

Akupunkturę stosuje się w następujących stanach zapalnych i alergiach u człowieka: conjunctivitis, bronchitis, pneumonia,

gastritis, appendicitis, colitis, hepatitis, pancreatitis, nephritis, cystitis, salpingitis, rhinitis, sinusitis i tonsillitis. Dowody z pośmiennictwa sugerują, że akupunktura inaktywuje mechanizmy obronne w organizmie człowieka, ma zastosowanie również w leczeniu niektórych infekcji, zapaleń i alergii u zwierząt (Klide i Kung [7], Rogers i wsp. [11], Westermayer [14]).

Działanie akupunktury na reakcję układu odpornościowego zwierząt było badane w wielu dziedzinach:

- a) różnice w produkcji przeciwciał,
- b) reakcje w postaci leukocytozy i fagocytozy,
- c) reakcje na spowodowaną doświadczalnie gorączkę,
- d) reakcje u napromieniowanych zwierząt,
- e) reakcje antymikrobiologiczne,
- f) reakcje w węzłach chłonnych (wpływ na węzły chłonne),
- g) reakcje przeciwzapalne.

Akupunktura zwiększa produkcję przeciwciał przy zastosowaniu specyficznego antygeny [2]. Zwiększa także fagocytozę i leukocytozę (Klide i Kung [7], O'Connor i Bensky [9], Wei [13]), pomaga w wyzdrowieniu po napromieniowaniu promieniami X, posiada działanie przeciwbakteryjne i przeciwzapalne, wywołuje także odpowiedź immunologiczną w węzłach chłonnych. Znany jest jej wpływ na układ obronny organizmu. Punkty LI4, LI11, ST 36, VG 14, GB 39, SP 6 i inne bardzo zwiększają odpowiedź immunologiczną oraz leukocytozę i fagocytozę. Niektóre punkty, takie jak VG 14, ST 36 mają działanie przeciwgorączkowe, a także zapobiegają lub ograniczają odpowiedź tkanek na zmiany zapalne po napromieniowaniu. Aktywację sił obronnych organizmu można wytłumaczyć

jako efekt terapeutyczny akupunktury w przypadku zapaleń, zakażeń, alergii u człowieka i zwierząt.

Badania Brunnera [5], Klide i Kung [7], Milin [8], Westermayer [14], Shinohara [12], Anon [1], Braemer [3] wykazują efekty leczenia za pomocą akupunktury następujących chorób u zwierząt: metritis, pyometria, mastitis, gastritis, enteritis i kolibakterioza u warchlaków (Chan [4]). Zagadnienie odporności u młodych zwierząt ma podstawowe znaczenie dla ich przeżywalności, wzrostu i dalszego rozwoju.

U dużej liczby ssaków w początkowym okresie życia postembrionalnego nie działają mechanizmy odpornościowe. W okresie laktacji niektóre ciała odpornościowe dostarczane są oseskom poprzez mleko. Przełomowym i krytycznym etapem w życiu młodych zwierząt jest okres ich odsadzania od samic. Po odsadzeniu przestają one bowiem korzystać z ciał odpornościowych zawartych w mleku matek, a ich własne mechanizmy odpornościowe nie są jeszcze w pełni wykształcone i przystosowane do produkcji potrzebnej ilości przeciwciał. Dlatego też w omawianym okresie dochodzić może łatwo do załamania niepełnej odporności, różnych infekcji, chorób prowadzących często do upadków.

Celem pracy była próba wykorzystania akupunktury do wywołania wzmożonego odczynu leukocyтарnego jako czynnika odpornościowego u młodych zwierząt. Badania przeprowadzono na królikach - zwierzętach modelowych, nastawiając się na powtórzenie podobnych badań na młodych mięsożernych zwierzętach futerkowych.

MATERIAŁ I METODY

Materiał doświadczalny stanowiło 20 królików samców rasy białej nowozelandzkiej w wieku 6 miesięcy. Zwierzęta żywiono ad libitum granulowaną mieszanką przemysłową. Podawano również siano łąkowe i wodę do picia. U 10 królików stosowano przez 15 minut elektroakupunkturę w punktach LI 4 i LI 11. Drugich 10 królików stanowiło grupę kontrolną - placebo. Elektroakupunkturę w grupie kontrolnej stosowano w punktach niespecyficznych dla odczynu leukocytarnego, położonych w okolicy mięśni pośladkowych. Krew do badań pobierano z żyły usznej brzeżnej przed nakłuwaniem, a później po upływie 3, 6, 24 godzin i 3, 8, 15, 22, 29, 35, 42 dni po nakłuwaniu punktów LI 4 i LI 11. Oznaczono liczbę leukocytów za pomocą ogólnie przyjętych metod [4, 8] .

Punkty lokalizowano punktoskopem dźwiękowym, stosowano prototypowy stymulator wykonany przez Zakład Aparatury Naukowo-Dydaktycznej SGGW-AR w Warszawie. Wyniki oceniono statystycznie z wykorzystaniem testu t-Studenta przy poziomie istotności $t = 0,05$ i $0,01$.

WYNIKI I DYSKUSJA

Uzyskane wyniki poziomu leukocytów po elektrostymulacji akupunkturowej u królików w punktach LI 4 i LI 11 przedstawiono w tabeli 1. Przed nakłuciem stwierdzono niski poziom leukocytów, natomiast już 3 godziny po elektrostymulacji punktu LI 4 i LI 11 dochodziło do wzrostu liczby leukocytów do 35%, po 6 godzinach wzrost wynosił 72 i po 24 - 68%. Po 15 dniach wzrost stanowił jeszcze 75%, a po tym okresie wykazał tendencję spadkową i po 42 dniach wynosił 35%. Otrzymane wyniki we wszystkich ter-

Poziom Leukocytów u królików po elektrostymulacji akupunkturowej
w punktach LI 4 i LI 11

Wyszczególnienie	Grupa						Procent wzrostu liczby leu- kocytów
	kontrolna			badana			
	x	s	v	x	s	v	
Przed nakłuwaniem	9650	1,55	16,06	5580	1,15	20,61	
Po 3 h od nakłucia	8890	2,41	27,11	7580	1,67	22,03 ^{xx}	35,84
Po 6 h "	8920	1,75	19,62	9605	2,06	21,43 ^{xx}	72,13
Po 24 h "	9705	1,60	16,49	9395	1,19	12,67 ^{xx}	68,36
Po 3 dniach od nakłucia	9035	2,20	24,35	8833	0,41	4,64 ^{xx}	58,33
Po 8 "	8375	1,82	21,73	8385	0,91	10,85 ^{xx}	50,26
Po 15 "	7110	1,30	18,29	9805	1,62	16,52 ^{xx}	75,71
Po 22 "	9205	1,61	17,49	10200	1,59	15,59 ^{xx}	64,96
Po 29 "	9005	2,41	26,76	9545	2,10	22,00 ^{xx}	71,05
Po 35 "	9040	1,82	20,13	8110	1,44	17,75 ^{xx}	45,34
Po 42 "	8890	2,41	27,11	7580	1,67	22,03 ^{xx}	35,80

xx t=0,01 Oznacza różnice statystycznie znamienne - zmienność wysoka.

minach były wysoko istotne ($t=0,01$). Wyniki naszych badań są potwierdzeniem badań Wu i wsp. [15]. Wu i wsp. [15] nakłuwał punkt LI 11 u królików i człowieka.

Wyniki wykazały, że akupunktura u człowieka i zwierząt wywołuje znaczną leukocytozę. Autorzy uważają, że niektóre z punktów mają specyficzne właściwości leukocytarne [15].

Prace O'Connor'a i Bensky'ego [9] oraz Wei'a [13] przynoszą dalsze informacje na temat efektu leukocytarnego akupunktury u zwierząt. Pogląd ich opiera się na wcześniejszych pracach chińskich z lat 1955-1978. Wykazują one stymulację fagocytozy po akupunkturze (przez układ USS - siateczkowo-śródbłonkowy i leukocyty) przy zakażeniach naturalnych i badaniach „in vitro”.

Akupunktura w specyficznych miejscach powoduje leukocytozę. Nie jest to efekt „placebo” i wywoływany jest tylko w niektórych punktach [9, 13].

Wu i wsp. [15] dochodzą do wniosku, że być może stymulacja punktu LI 11 powoduje sekrecję czynnika leukocytarnego do krwi. Nie ma do tej pory dowodu, że akupunktura wyzwała ten czynnik, ale występowanie jego jest prawdopodobne. Stwierdzoną w naszych badaniach leukocytozę u królików należy przypisywać wpływowi elektrostymulacji specyficznych punktów LI 4 i LI 11.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Stwierdzono wysoko istotne różnice w poziomie leukocytów u królików nakłuwanych w punktach LI 4 i LI 11 w stosunku do grupy kontrolnej.

2. Leukocytoza u zwierząt utrzymywała się do 42 dnia po zabiegu.

3. Wzrost liczby leukocytów u królików nakłuwanych w punktach LI 4 i LI 11 należy wiązać z immunostymulacją organizmu na zastosowany bodziec.

LITERATURA

1. Anon: Veterinary acupuncture: Old wives' tale or new clinical tool, *Med. Vet. Pract.* 1973, 54, 11, 37-42.
2. Anon: Basic acupuncture: a scientific interpretation and application Chinese Acupuncture Research Foundation Box 84-223 Taipei, Taiwan 1977.
3. Braemer C., Uber: Akupunkturbehandlung beim Hund, *Dt. Z. Akup.* 1968, 17, 115-116.
4. Chan T. K., Hau D. M., Chi P. V., Lin I. H.: The effects of several autonomic neurogenic drugs on the excitation of antibody production caused by electroacupuncture, *Acup. Res. Q.*, Taiwan 1977, 1, 107-113.
5. Brunner F.: Akupunktur in der Hundeklinik, *Kleintierpraxis*, 1976, 21, 182-187.
6. Gościcka T.: Ćwiczenia z immunologii. PWN, Warszawa 1979.
7. Klide A. M., Kung S. H.: Veterinary acupuncture. University of Pensynwalia Press. Pendragon Press Lizard Town, Cornwall, U.K. 1977.
8. Milin J.: L'acupuncture en gynecologie chez la chienne. *Anim. Compegn.* 1974, 33, 293-305.
9. O'Connor J., Bensky D.: A summary of research concerning the effects of acupuncture. *Am. J. Chin. Med.* 1975, 3, 377-394.
10. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, Warszawa 1971.
11. Rogers P. A. M., White S. S., Ottaway C. W.: Stimulation of the acupuncture points in relation to therapy of analgesia and clinical disorders in animals. *Vet. Ann.* 1977, 17, 258-279.

12. Shinohara, A.: Effect of moxibution in various diseases of dairy cattle. Proc. East-West Vet. Acup. Seminar. Tokyo, Japan 89-93.
13. Wei L. Y.: Scientific advance in acupuncture. Am. J. Chin. Med. 1979, 7, 53-57.
14. Westermayer E.: Acupuncture in horses Health Science Press, Devon UK., 1978.
15. Wu C. C., Yacoub G., Wu C. K., Yeh C. K., Wu C. H., Chang R. W., Chien D. S., Chen H. C.: Mechanism of acupuncture effects on leukocytes: 1. The plasma factor in cross injection. 2. The plasma in homo injection. 3. The plasma extract in cross injection. Acup. Res. Q., Taiwan, 1978, 2, 51-60, 123-133.

K. Ściesiński, A. Frindt, M. Brzozowski, T. Kaleta

THE EFFECT OF AN ELEKTROACUPUNCTURE
ON THE IMMUNITY SYSTEM IN RABBITS

S u m m a r y

Acupuncture is used in casses of cure contagions, inflamina-tions, fevers and the allergic diseases.

The main aim of this study was to evoke a reaction of rab-bits immunity system. The leukocytosis reaction was elicited after using the electroacupuncture in LI 4 and LI 11 points. The experiments embraced 20 New Zealand males 6 monts of age. In the case of 10 rabbits stimulation was used for 15 min. in these points. Remaining 10 rabbits established control group-placebo.

The low level of leukocytes before the needling was ascer-tained. However, after 3 hours since the needling, increase of

leukocytes number was 35%, after 6 hours-72%, 24 hours-68%. 15 days after puncture the increase was still 75%.

Then, decrease tendency was observed and up to 42 days, the increase was 35%. The results received were highly significant $t=0,01$. The increase of leukocytes number ascertained by the authors need to be attribute to the effect of needling in LI 4 and LI 11 points. This should be linked up with immunostimulation of organism as a response to the needling.

К. Сцесиньски, А. Фриндт, М. Бжозовски, Т. Калета

ВЛИЯНИЕ ИГЛОУКАЛЫВАНИЯ НА ЛЕЙКОЦИТАРНУЮ РЕАКЦИЮ У КРОЛИКОВ

Р е з ю м е

Иглоукальвание применяется в лечении заражений, воспалений, повышенной температуры, аллергических заболеваний. Основной целью наших исследований было возбуждение лейкоцитарной реакции со стороны защитной системы у кроликов. Лейкоцитарную реакцию у кроликов возбуждено после применения электроиглоукальвания в пунктах ЛI 4 и ЛI II.

Исследования проводились на 20 самцах белой новозеландской породы в возрасте 6 месяцев. У 10 кроликов применялось иглоукальвание в течение 15 минут в пунктах ЛI 4 и ЛI II. Остальные 10 кроликов составляли контрольную группу - плацебо.

Перед иглоукальванием отмечено низкий уровень лейкоцитов, но уже в течение 3 часов после иглоукальвания доходило

до увеличения количества лейкоцитов на 35%, в течение 6 часов - на 72%, 24 часов - на 68%. Через 15 дней рост количества лейкоцитов составлял еще 75%.

Полученные результаты были очень значительны $t - 0,01$. Отмеченный нами рост количества лейкоцитов должен быть приписан влиянию иглоукалывания пунктов ЛI 4 и ЛI II, что следует отнести к иммуностимуляции организма в ответ на применение иглоукалывания.