

MICHAŁ MAŁOFIEJEW, HENRYK PRONIEWSKI

ZMIENNOŚĆ FIZJOLOGICZNA ZAŁAMKA P U PSÓW
W OBRAZIE ELEKTROKARDIOGRAFICZNYCH ODPROWADZEŃ
PRZEŁYKOWYCH

Z Pracowni Elektrokardiograficznej Wojewódzkiego Szpitala im. J. Śniadeckiego

Kierownik: doc. dr W. Zankiewicz

z Zakładu Farmakologii A. M. w Białymstoku

Kierownik: dr A. Danysz

Szereg autorów, przeprowadzając badania elektrokardiograficzne u psów, zwróciło uwagę na zmienność zał. P w odprowadzeniach standardowych (*Fabre i wsp.* [3, 4], *Bober*).

W naszych doświadczeniach na psach spotykaliśmy podobną zmienność załamka P_{II, III}.

W celu wyjaśnienia przyczyny różnego ukształtowania załamka P u psów, wykonano badania elektrokardiograficzne z uwzględnieniem odprowadzeń przełykowych.

METODYKA

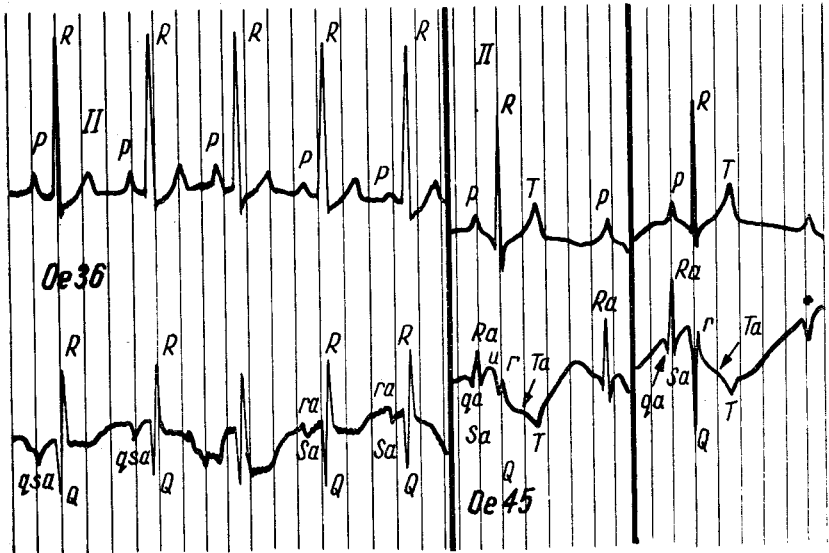
Do badań użyliśmy 14 psów nierasowych, u których podczas wstępnych badań elektrokardiograficznych stwierdziliśmy zmienność kształtu załamka P. Badaliśmy psy w pozycji stojącej, przeważnie bez przygotowania anestezjologicznego, wykonując odprowadzenia standardowe i przełykowe (Oe) z różnych poziomów przełyku oraz w niektórych wypadkach odprowadzenie CR₄. Wyjątkowo, w jednym wypadku, stosowaliśmy przed badaniem morfinę i barbiturany. Odprowadzenia przełykowe oznaczaliśmy przed badaniem morfinę i barbiturany. Odprowadzenia przełykowe oznaczaliśmy Oe z dodaniem liczby wskazującej odległość elektrody przełykowej od siekaczy. Stwierdziliśmy przy pomocy badań radiologicznych, że u psów długości około 90 cm (mierzonej od końca nosa do nasady ogona), odległość 36 cm od siekaczy odpowiada okolicy pnia naczyniowego, 38—40 cm — okolicy przedsionków, 40—45 cm — okolicy komór, 50 cm — wysokości przepony. Ekg przełykowy wykonywaliśmy jednocześnie z II odprowadzeniem standardowym. Oznaczając poszczególne załamki w Oe użyliśmy ogólnie przyjętego mianownictwa (*Lewine, Zankiewicz i Małofiejew*).

WYNIKI

Średnia częstość tętna badanych psów wynosiła 150/min. Zał. P_{II, III} niski, kopulasty (o wysokości 0,1—0,2 mV) lub wysoki, ostry (o wysokości 0,5 mV i czasie trwania: 0,04''), odcinek PQ_{II, III} na linii izoelektrycznej

lub nieznacznie poniżej (odstęp PQ = 0.06" — 0.09"). Zespoły komorowe o kształcie: $qR_I, R_I; qR_{SII}; qR_{III}; R_{CR4} > S_{CR4}$. Odcinek ST_{I, II, III} wstępujący lub płaski, czasami poniżej linii zerowej. Zał. T_{I, II, III} dodatni.

W odprowadzeniach przełykowych niskim załamkom P_{II, III} (0.1—0.2 mV) odpowiadają w Oe₄₂ zespoły przedsionkowe (q_a, R_a, s_a) o rozpiętości 0.9 mV. w Oe₃₆ — r_a, s_a , natomiast wysokim, ostrym załamkom P_{II, III} (0.5 mV) odpowiadają w Oe₄₀ zespoły przedsionkowe (q_a, r_a, s_a) o mniejszej amplitudzie = 0.4—0.5 mV, w Oe₃₆ — q_a, s_a . Obydwa rodzaje zespołów przedsionkowych są poprzedzone w Oe_{40, 42} przez mały, ujemny załamek q_a



Ryc. 1. Zmienność zał. P u psa Nr 3 w II odprowadzeniu standartowym i Oe_{35,45}. Opis w tekście.

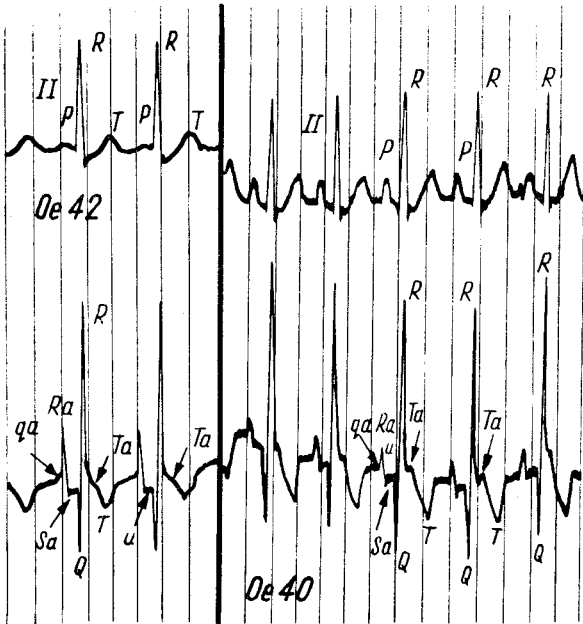
Fig. 1. Variability of P wave in dog Nr. 3 in II standard lead and in Oe_{35,45}. Description in the text.

(„preauricular deflection”). Odcinek U — kopulasty, na linii zerowej lub płaski, poniżej linii zerowej. Zał. T_a (repolaryzacja przedsionka) dodatni, występuje na odcinku ST ($q_a - T_a = 0,12'' - 0,22''$). Zespoły komorowe w Oe₃₆ o kształcie: Qr, QR, w Oe₄₀ — Q = R, w Oe₄₅₋₅₀ — Q < R, Rs. Odcinek ST (Oe₃₄₋₅₀) przeważnie zstępujący, często zniekształcony przez zał. T_a. Zał. T (Oe₃₄₋₅₀) odwrócony, w Oe₅₀ spotyka się dwufazowy (— +).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Lewine [7] jako pierwszy badał zjawiska bioelektryczne w przedsionkach psa, stosując odprowadzenia dwubiegunowe. Celem zbadania czynności węzła zatokowego i przewodnictwa wewnątrzprzedsionkowego u psów, Wilson (8), a następnie Sodi-Pallares zastosowali odprowadzenia przeły-

kowe i wewnątrzsercowe. Podobne badania u ludzi przeprowadzili *Battro* i *Bidoggia* i *inni* [5—7, 9]. Tą metodyką ujawniono u ludzi i psów w elektrokardiogramie przełykowym z wysokości przedsionków i w odprowadzeniach wewnątrzsercowych z górnej części przedsionka prawego ujemny załamek (q_a) poprzedzający zespół przedsionkowy. Załamek ten jest wyrazem uczynienia węzła zatokowego (*Hecht*: „preauricular deflection”). Odprowadzenia przełykowe mają zasadnicze znaczenie przy ustalaniu miejsca wychodzenia bodźca powodującego depolaryzację przedsionków.



Ryc. 2. Zmienność zał. P u psa Nr 9 w II odprowadzeniu standardowym i Oe_{40,42}. Opis w tekście.
 Fig. 2. Variability of P wave in dog Nr. 9 in II standard lead and in Oe_{40,42}. Description in the text.

W naszym materiale w odprowadzeniach Oe zał. q_a poprzedzał różnie ukształtowane zespoły przedsionkowe. Można z tego wnioskować, że załamki P_{II, III}, bez względu na różnorodność ich kształtu, są wynikiem depolaryzacji przedsionków z węzła zatokowego. Zmienność zał. P_{II, III} u psów można by tłumaczyć swoistymi stosunkami anatomicznymi między prawym i lewym przedsionkiem (*Bober*).

WNIOSKI

1. Odprowadzenia przełykowe zastosowane u psów pozwalają na dokładną obserwację czynności węzła zatokowego oraz zaburzeń przewodnictwa przedsionkowego.

2. Różnie ukształtowane zał. P w odprowadzeniach standartowych u zdrowych psów mają w Oe cechy charakterystyczne dla węzła zatokowego (q_a).

M. Малюфеев, Г. Проневски

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЗУБЦА P У СОБАК В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ ПИЩЕВОДНЫХ ОТВЕДЕНИЙ

Содержание

Для выяснения причин разноформенности зубца P у собак проводились электрокардиологические исследования с применением пищеводных отведений.

На основании формы предсердных комплексов в пищеводных отведениях, установлено, что форма зубца $P_{II,III}$ зависит от деполяризации предсердий из синусового узла (наличие зубца q_a).

Различия формы зубцов $P_{II,III}$ можно объяснить специфическими анатомическими соотношениями между правым и левым предсердием у собак.

M. Małofiejew, H. Proniewski

ON THE PHYSIOLOGICAL VARIABILITY OF P WAVES IN DOGS ON THE OESOPHAGEAL LEAD ELECTROCARDIOGRAMS

Summary

In order to discover an explanation of the cause of the variety in P wave shape, ECG examinations with particular reference to oesophageal leads, were carried out on dogs.

From graphs of the auricular complex in the Oe, it was found that the varied curves of $P_{II, III}$ waves are the results of depolarization of the auricles from the sinus node (presence of q_a wave). The difference in the appearance of $P_{II, III}$ waves can be explained as being the result of specific anatomical relations between the right and left auricles of the dogs.

PIŚMIENICTWO

1. Battro A., Bidoggia H.: Am. Heart J., 1947, 33, 604.
2. Bober St.: Acta Physiol. Polon., 1956, 7, 477.
3. Fabre H. et R., Linquette J.: J. Physiol. (Paris), 1955, 47, 177.
4. Fabre H., Fabre R., Linquette J.: Arch. Mal. Coeur, 1955, 48, 673.
5. Giraud G., Latour H., Puech P.: Arch. Mal. Coeur, 1955, 9, 816.
6. Hecht H. H.: Am. Heart J., 1946, 32, 39.
7. Levine H. D., Hellems H. K., Wittenborg M. H., Dexter L.: Am. Heart J., 1949, 37, 46.
8. Sodi-Pallares D., Vizcaino M., Soberon J., Cabrera E.: Am. Heart J., 1947, 33, 819.
9. Zankiewicz W., Małofiejew M.: Kardiologia Pol. 1960, 4, 249.

Otrzymano: 8. 7. 1960.

Adres autorów: Białystok, ul. M. C. Skłodowskiej 26, Pracownia Elektrokardiograficzna Wojewódzkiego Szpitala im. J. Śniadeckiego.