

ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY NADCIŚNIENIEM ADRENALINOWYM I POZIOMEM POTASU W OSOCZU

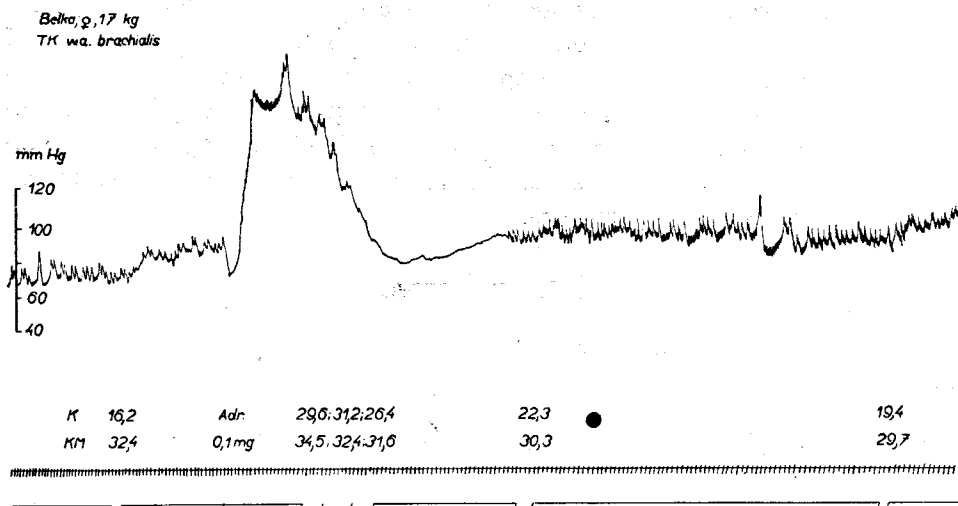
Z Zakładu Medycyny Doświadczalnej S. A. V., Bratislava

W naszych doświadczeniach z wywołaniem drgawek u psów po zastosowaniu kardiazolu stwierdzono, że nie ma bezpośredniej zależności pomiędzy wzrostem poziomu potasu i kwasu mlekowego w osoczu. W doświadczeniach, w których wywoływano drgawki w odstępach dwuminutowych poziom potasu po 2—3 dawkach kardiazolu nie ulegał zwiększeniu, a nawet zmniejszał się, podczas gdy poziom kwasu mlekowego wzrastał.

W czasie występowania reakcji warunkowo-odruchowej na kardiazol u zwierząt kuraryzowanych, stwierdzono wzrost zawartości potasu w osoczu, podczas gdy poziom kwasu mlekowego nie ulegał zmianom. Powyższe wyniki zmuszały nas do szukania źródła potasu gdzieindziej niż w procesach glikolizy. Dane piśmiennictwa o uwalnianiu potasu z mięśni gładkich naczyń krwionośnych po wstrzyknięciu adrenaliny lub innych środków wywołujących wzrost ciśnienia krwi (1, 2) zwróciły naszą uwagę na fakt,

że również obserwowany przez nas wzrost potasu w wyżej omawianych doświadczeniach możnaby tłumaczyć wyzwalaniem się adrenaliny podczas występowania drgawek. Dlatego bardziej szczegółowo zbadaliśmy zależności pomiędzy adrenalinowym nadciśnieniem, a poziomem potasu i kwasu mlekowego w osoczu.

W badaniach na 11 psach stwierdzono, że największy wzrost poziomu potasu w osoczu po adrenalinie występuje w okresie maksymalnego wzrostu ciśnienia krwi. Powrót poziomu potasu do wartości wyjściowych jest bardzo szybki i tylko w wyjątkowych wypadkach po upływie 10 minut od chwili wstrzyknięcia adrenaliny stwierdzono jeszcze wyższe wartości



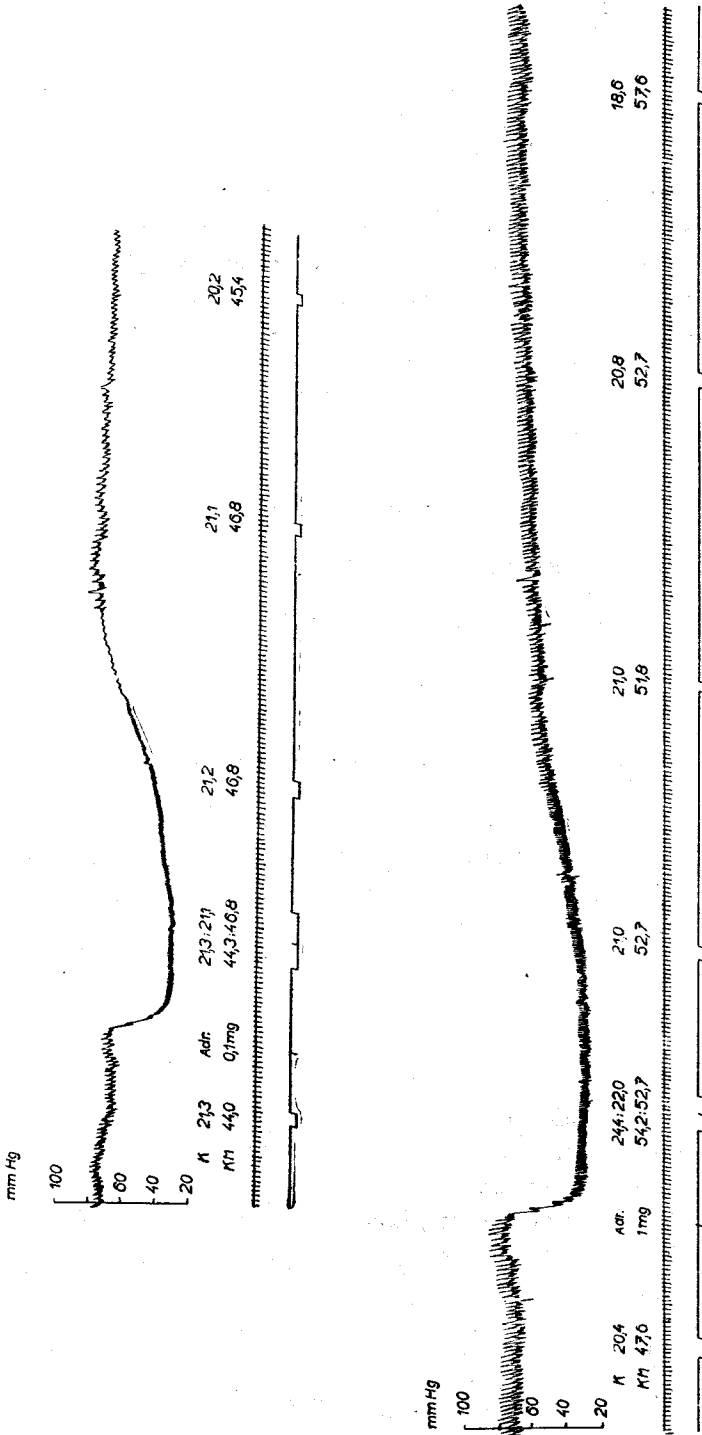
Ryc. 1. Objasnienie: TK = ciśnienie tętnicze krwi; K = potas; KM = kwas mlekowy.

w porównaniu do wyjściowych, przed wstrzyknięciem adrenaliny. Wzrost poziomu potasu w osoczu, występował po dożylnym wstrzyknięciu adrenaliny w dawkach 2—50 γ /kg wagi, podczas gdy wzrost poziomu kwasu mlekowego stwierdzano po zastosowaniu dawek większych niż 10 γ /kg (ryc. 1).

6-krotnie powtarzane wstrzyknięcia adrenaliny w odstępach półgodzinnych wywoływały każdorazowo wzrost ciśnienia krwi i wzrost poziomu potasu w osoczu.

Po dożylnym zastosowaniu dibenaminy (dwubenzyl- β -chloroetylaminy) w ilości 25—35 mg/kg ciśnienie tętnicze krwi po wstrzyknięciu adrenaliny nie ulegało zmianie lub ulegało obniżeniu (ryc. 2).

Poziom potasu przy tym pozostawał niezmienny, podczas gdy poziom kwasu mlekowego po dużych dawkach adrenaliny niezależnie od potasu ulegał wyraźnemu wzrostowi.



Ryc. 2. Objaśnienie: K = potas; KM = kwas mlekowy; Adr. = adrenalina.

Wyniki tych badań wykazały, że wzrost poziomu potasu i kwasu mlekowego po wstrzyknięciu adrenaliny są to dwa niezależne od siebie procesy. Wzrost potasu po adrenalinie przeważnie wywołuje skurcz mięśniówki naczyń krwionośnych (głównie arteriole, co zaznacza się wzrostem tętniczego ciśnienia krwi), podczas którego potas z komórek mięśniowych przechodzi do przestrzeni międzykomórkowych, a stamtąd do krwi. Wzrost kwasu mlekowego wywołany jest przejściowym spadkiem przemian oksydacyjnych tkanek po zastosowaniu adrenaliny. Po zablokowaniu naczynioskurczowego działania adrenaliny przez zastosowanie dibenaminy, nie dochodzi do uwalniania potasu z naczyń krwionośnych i dzięki temu jego poziom po adrenalinie nie ulega zmianie.

Działanie metaboliczne adrenaliny po blokadzie dibenaminowej pozostaje niezmienione.

PIŚMIENNICTWO

1. Antal J., Schleinzer R.: Pfl. Arch. ges. Physiol., 1941, 244, 499. — 2. Daniel E. E., Dawkins O.: Am. Physiol., 1957, 190, 71. — 3. Daniel E. E., Dawkins O., Hunt J.: Am. J. Physiol., 1957, 190, 67. — 4. Ellis S., Becket S. B., Boutwell J. H.: Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med., 1957, 94, 343.