

## PIŚMIENICTWO

1. Brutkowski S., Fonberg E. a. Mempel E.: Acta Biol. Exper., 1960, 20 (w druku).
2. Delgado J. M. R.: Psychiatr. Res. Reports, 1960, 259.
3. Grastyan E., Lissak K. a. Kekesi F.: Acta Physiol. Hungar., 1956, 9, 133.
4. MacLean P. D.: Arch. Neur. Psychiatr., 1957, 78, 128.
5. MacLean P. D.: J. Nerv. Mental Dis., 1958, 127.
6. Papez J. W.: J. Nerv. Mental Dis., 1958, 126, 40.
7. Symmes D., Delgado J. M. R.: EEG and Clin. Neurophysiol., 1960, 12, 268.

T. GARBULIŃSKI

### O ISTOCIE „EFEKTU POSKURCZOWEGO” I WYBIÓRCZYM DRAŻNIENIU NERWÓW NACZYNIORUCHOWYCH W NIEKURARYZOWANYCH MIĘŚNIACH SZKIELETOWYCH

Z Zakładu Fizjologii A. M. we Wrocławiu

Kierownik: prof. dr A. Klisiecki

Energiczny wzrost przepływu krwi przez mięśnie szkieletowe zwiótzczałe po tężcowym skurczu nazywamy *efektem poskurczowym*. Obecne badania dowiodły, że to zjawisko zależy od wpływów nerwowych, a nie od działania metabolitów czynnego mięśnia. Wykazano na psach, że nie ma rozszerzenia naczyń po skurczach mięśni a) w przypadku ich bezpośredniego drażnienia w 3—4 dni po przecięciu nerwu; b) w głębokiej narkozie lub po znieczuleniu kończyny dołężniczym zastrzykiem nowokainy; c) gdy podrażni się nerw kulszowy w pośrednim stadium rozwijającego się przewodowego znieczulenia tj. wówczas, gdy jeszcze nie uległy znieczuleniu obecne w nim nerwy ruchowe. Z poza nerwowych wpływów polepszają krążenie w mięśniach same skurcze mięśni wytłaczające krew z włóścików i żyłek. One powiększają efekt poskurczowy jeśli jednocześnie odruchowo zwiótzczeją tężniczki. Na trzecim miejscu działają wpływy chemiczne, które usprawniają także krążenie kapilarne i żyłne, lecz dopiero w zaawansowanym stadium pracy, gdy w miarę trwania czynności mięśni odpowiednio wzrośnie w nich stężenie metabolitów.

Badacze unerwienia naczyń mięśni szkieletowych napotykali na zasadnicze trudności w próbach oddzielania wpływu skurczów mięśni od działania nerwów naczynioruchowych na krążenie w mięśniach. Zazwyczaj do tego celu stosowano kurarę. Praktyka eksperymentalna jednakże wykazała, że ten jad zatrzuwa nie tylko płytkę motoryczną, lecz także nerwy naczynioruchowe. Wazodilatatory korzonków tylnych rdzenia oraz nerwy odpowiedzialne za efekt poskurczowy (nerwy „relaksacyjne”) są całko-

wicie porażane kurarą, i to jej niespostrzegane uboczne działanie było powodem, że powstały mylne teorie o krążeniu krwi w czynnych mięśniach szkieletowych. Chociaż później uniwersalne stimulatory bardzo polepszyły warunki badań w tej dziedzinie, pewne trudności nadal jeszcze pozostały. Każda elektryczna podnieta posiada bowiem tę ujemną stronę, że może promieniować i pobudzać bliskie sobie chronaksją okoliczne włókna nerwowe, funkcjonalnie różne.

Te powody skłoniły nas do poszukiwania innych, nieelektrycznych podnieć, które mogłyby spełnić zadanie wybiórczego drażnienia nerwów naczyń. Takim bodźcem okazał się chlorek sodu. Jeśli obwodowy odcinek przeciętego nerwu kulszowego psa zanurzyć w krystalicznym chlorku sodowym, wtedy bez skurczów mięśni pojawiają się odruchy naczyniowe.

Pomiary elektrofizjologiczne wykazały, że temu drażnieniu towarzyszy narastanie prądów czynnościowych w nerwie, a tachometryczne, że w przepływie krwi przez kończynę widoczne są wyraźne zmiany świadczące o rozszerzaniu lub zwężaniu naczyń krwionośnych. Przykład: w ciągu 140 sek. przepływ krwi w kaniuli tachometru powiększył się z 2,2 ml do 4,1 ml/sek., co dowodzi znacznego rozszerzenia naczyń w nodze. Sól pobudzała jednakże w danym przypadku obydwie antagonistyczne nerwy (zwężające i rozszerzające), gdyż to rozszerzanie było 3-krotnie przerywane szybkim przemijającym zwężaniem się naczyń. W wypadku pogłębienia narkozy, drażnienie nerwu solą powodowało tylko rozszerzenie naczyń bez reakcji zwężania.

Mięśnie szkieletowe nie kurczyły się, gdyż chlorek sodu jest prawdopodobnie zbyt słabą podnieta, ażeby wywołać w narkozie stan pobudzenia w grubych mielinowych nerwach motorycznych psa.

