

Arh. hig. rada, 6 (1955) 201.

ADAPTACIJA ŠTAKORA NA MIŠIČNI RAD I ADRENALIN

KRISTA KOSTIAL i LJ. BOŽOVIĆ

*Institut za medicinska istraživanja Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti i
Zavod za fiziologiju Medicinskog fakulteta, Zagreb
(Primitljeno 1. IX. 1955.)*

Poznato je, da životinje adaptirane na adrenalin pokazuju rezistenciju prema različitim drugim stresorima (1). Po Selyeu bi, međutim, trebalo, da životinje, koje su stekle specifičnu rezistenciju prema određenom stresoru, budu manje rezistentne na druge stresore (2).

Pokušali smo istražiti, da li adaptacija na adrenalin sprečava eozinofilnu reakciju takvih životinja nakon trčanja i kako reagiraju životinje adaptirane na mišićni rad na parenteralnu injekciju adrenalina.

U pokusu je bilo 16 albino štakora (8 mužjaka i 8 ženka), težine od 100–120 g. Za kriterij adaptacije uzeli smo izostanak reakcije eozinofila, t. j. pada broja eozinofila u perifernoj krvi nakon izlaganja stresoru. Krv za brojenje eozinofila vadili smo iz repa štakora u laganoj eterskoj narkozi, i to pola sata prije i dva sata nakon početka mišićnog rada, odnosno parenteralne aplikacije adrenalina. Eozinofile smo brojili po metodi, koju je opisao Crasweller (3). Razlike u broju eozinofila istražili smo t-testom i Wilcoxonovom metodom (4).

Prva grupa od osam životinja trčala je u bubnju svaki dan po 30 minuta. Nakon prvog trčanja opažena je jaka eozinofilna reakcija, koja je potpuno nestala nakon dvadeset dana. Životinje su se, dakle, prema našem kriteriju, adaptirale na mišićni rad. Idući dan su ti štakori dobili po jednu intraperitonealnu injekciju adrenalina (0,02 mg adrenalina otopljenog u 0,2 cc 0,9% NaCl na 100 g tjelesne težine). Opažena je jaka eozinofilna reakcija, kako pokazuje Tablica 1.

Nema, dakle, razlike u reakciji eozinofila između kontrolne grupe i grupe životinja adaptiranih na trčanje.

U drugoj grupi bilo je 8 štakora, koji su svaki dan dobivali po jednu intraperitonealnu injekciju adrenalina (0,02 mg na 100 g). Već nakon deset dana životinje su se adaptirale na adrenalin, što se manifestiralo

izostankom eozinofilne reakcije nakon aplikacije adrenalina. Idući dan su štakori trčali 30 minuta u bubnju; broj eozinofilnih leukocita bio je toga dana određen prije trčanja i nakon trčanja (Tablica 2).

Tablica 1

*Broj eozinofila nakon aplikacije adrenalina
(iskazan kao % početne vrijednosti)*

Broj	Kontrolna grupa %	Poredak	Životinje adaptirane na trčanje %	Poredak
1.	25,0	6	47,6	15
2.	38,6	11	26,2	8
3.	18,8	4	18,7	3
4.	11,1	1	25,6	7
5.	23,1	5	43,5	12
6.	13,0	2	47,5	14
7.	48,4	16	26,5	9
8.	35,1	10	45,1	13
		55		81

Wilcoxonov zbroj $T = 55$, $P > 0,05$

Tablica 2

*Broj eozinofila nakon 30 min. trčanja
(iskazan kao % početne vrijednosti)*

Broj	Kontrolna grupa %	Poredak	Životinje adaptirane na adrenalin %	Poredak
1.	53,3	9	105,0	15
2.	18,2	1	70,1	11
3.	46,7	5	87,5	14
4.	28,6	3	84,5	13
5.	50,0	7	50,0	7
6.	71,0	10	107,9	16
7.	36,0	4	21,0	2
8.	50,0	7	82,1	12
		46		90

Wilcoxonov zbroj $T = 46$, $P = 0,02$

Pad eozinofila nakon trčanja statistički je značajno manji nego kod kontrolne grupe (razina značajnosti $\alpha = 0,05$).

Ovi rezultati pokazuju, da adaptacija štakora na adrenalin povećava njihovu otpornost prema mišićnom radu. Međutim, životinje adaptirane na mišićni rad ne pokazuju ukrštenu rezistenciju prema adrenalinu.

Literatura

1. Božović, L.J. i Rabadžija L.: Rad. med. fak. Zgb. 1 (1953) 97.
2. Selye, H.: Stress, Acta Inc., Montreal, 1950.
3. Crasweller, P. O. et al.: Brit. Med. J., 2 (1950) 242.
4. Wilcoxon, F.: Some Rapid Statistical Procedures, Am. Cyanamid Co., New York, 1949.

Summary

ADAPTATION OF RATS TO MUSCULAR WORK AND ADRENALIN

A group of eight albino rats adapted to muscular work showed a statistically significant fall in the eosinophil cell count after receiving a stressing dose of adrenalin (0.02 mg/100 g). Another group of animals consisting of eight rats adapted to adrenalin showed no eosinophil cell reaction after obtaining a stressing dose of muscular work (30 min. of running). Thus animals adapted to adrenalin showed signs of adaptation to muscular work. However, there was no cross adaptation to adrenalin in animals adapted to muscular work.

Toxicology Department,
Institute of Industrial Hygiene,
Z a g r e b
Department of Physiology,
Medical Faculty,
University of Zagreb,
Z a g r e b

Received for publication
1 September 1955