

PÔVODNÉ OZNÁMENIA

POZNÁMKA K STANOVENIU GLYKOGÉNU V TKANIVÁCH

T. R. NIEDERLAND, J. GVOZDJÁK, M. TRIZNOVÁ

Ústav pre všeobecnú a klinickú biochémiu Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave

Na stanovenie glykogénu v tkanivách poznáme viacero metód. Možno povedať, že každá z nich má svoje výhody a nevýhody. Po teoretickom rozbere jednotlivých metód, ktorý uvádzame na inom mieste [7], pristúpili sme k preskúšaniu a zhodnoteniu tých metód, ktoré z teoretických, ako aj praktických príčin prichádzajú do úvahy. Sú to: Boettigerova [1], Good-Kramer-Somogyiho [2], Morrisova [5], Seifterova [10], van der Viesova [13] a van Wagtendonkova [14] metóda.

Našou úlohou bolo nájsť najvýhodnejšiu z uvedených metód. Riadili sme sa pri tom týmito kritériami:

1. množstvo späť získaného glykogénu po pridaní štandardného množstva čistého glykogénu do tkaniva,

2. vzájomné porovnanie jednotlivých metód pri zisťovaní glykogénu v tom istom tkanive zvierata,

3. zistenie smerodajnej odchýlky pri jednotlivých metódach.

Každé stanovenie sme robili v 5 paralelných vzorkách. Pri každej sérii vzoriek sme zostrojovali štandardnú krivku, z ktorej sme odčítali hodnoty. Merali sme na Langeho fotometri M-IV, ktorého citlivosť sme zvýšili pripojením zrkadlového galvanometra.

Výsledky sme zhrnuli do niekoľkých tabuliek.

Tabuľka 1

metóda	počet paralelných vzoriek	mg glykogénu vo vzorke pečene	mg pridaného glykogénu do tkaniva	mg späť získaného glykogénu	späť získaný glykogén v %
Good-Kramer-Somogyiho	5	10,60	8,57	8,95	104,4
Morrisova	5	9,15	8,65	8,70	100,5
Boettigerova	5	10,38	7,76	7,81	100,6
van Wagtendonkova	5	3,55	10,00	9,95	99,5

Z tab. 1 vyplýva, že Good-Kramer-Somogyiho metóda dáva oniečo vyššie hodnoty, čo môže byť podmienené redukovujúcimi látkami neuhlohhydrátovej povahy. Množstvo späť získaného glykogénu je takto oniečo väčšie.

Tabuľka 2

metóda	počet paralelných vzoriek	mg glykogénu vo vzorke	% glykogénu v porovnaní s Morrisovou metódou
Morrisova	5	11,62	100,0
Good-Kramer-Somogyiho	5	11,75	101,1
Seifterova	5	12,62	108,6

Tabuľka 3

metóda	počet paralelných vzoriek	mg glykogénu vo vzorke	% glykogénu v porovnaní s Morrisovou metódou
Morrisova	5	5,72	100,0
van Wagtendonkova	5	3,55	62,2
van der Kleijova	5	6,38	111,5

Aj tab. 2 a 3 ukazujú, že Good-Kramer-Somogyiho metóda dáva niečo vyššie hodnoty. Preto v ďalšom ako základ pre porovnanie ostatných metód sme brali hodnoty získané Morrisovou metódou.

Seifterova a van der Kleijova metóda sú menej presné. Veľký rozdiel vykazuje najmä van Wagtendonkova metóda. Pri štandardnom pridávaní glykogénu dostali sme späť 99,5 % (tab. 1), avšak pri stanovení základnej hladiny glykogénu v tkanive zistené množstvo je len 62,2 % (tab. 3) v porovnaní s Morrisovou metódou. Tento rozdiel môžeme vysvetliť tým, že v prvom prípade sme mali pripravenú štandardnú krivku z toho istého glykogénu, ktorý sme ako štandardný pridávali, kým v druhom prípade štandardná krivka nemohla byť pripravená z toho istého druhu glykogénu, ktorý sme vo vzorke tkaniva stanovili. Podrobnejšie túto vec rozvádzame na inom mieste [7].

Napokon za účelom vzájomného porovnania najvhodnejších metód zisťovali sme glykogén v tom istom tkanive. Zároveň sme vypočítali smerodajnú odchýlku jednotlivých metód. Výsledky znázorňuje tab. 4.

Tabuľka 4

metóda	počet paralelných vzoriek	glykogén v g%	% glykogénu v porovnaní s Morrisovou metódou	smerodajná odchýlka
Morrisova	5	1,098	100,0	$\pm 0,0475$
Good-Kramer-Somogyiho	5	1,144	104,2	$\pm 0,0265$
Boettigerova	5	1,097	99,9	$\pm 0,0282$
Seifterova	5	1,503	136,8	$\pm 0,0175$

Súhrn

Po teoretickom rozборе a praktickom prekontrolovaní jednotlivých metód na stanovenie glykogénu v tkanivách a pri použití uvedených kritérií za najvhodnejšiu považujeme metódu Morrisovu [5] a Boettigerovu [1]. Good-Kramer-Somogyiho metódu [2] najmä pre jej zdĺhavosť považujeme za menej vhodnú.

ЗАМЕТКА К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЛИКОГЕНА В ТКАНЯХ

Т. Р. НИДЕРЛАНД, Я. ГВОЗДЯК, М. ТРИЗНОВА

Институт общей и клинической биохимии

Медицинского факультета университета имени Коменского в Братиславе

Выводы

После теоретического анализа и практического испытания отдельных методов для определения гликогена в тканях и при применении выше приведенных критерий, считаем, что самой выгодной методикой является методика Морриса [5] и Боеттигера [1]. Гуд-Краммер-Сомогий методика из за её продолжительности считаем за менее выгодную.

Поступило в редакцию 21. X. 1955 г.

BEMERKUNG ZUR BESTIMMUNG VON GLYKÖGEN IN GEWEBEN

T. R. NIEDERLAND, J. GVOZDJÁK, M. TRIZNOVÁ

Institut für allgemeine und klinische Biochemie an der ärztlichen Fakultät der Komenský-Universität in Bratislava

Zusammenfassung

Nach einer theoretischen Analyse und einer praktischen Überprüfung der einzelnen Methodiken zur Bestimmung von Glykogen in Geweben, ferner bei Verwendung der obenangeführten Kriterien, betrachten die Autoren die Methodik von Morris [5] und Boettiger [1] als die vorteilhafteste, dagegen erscheint ihnen die Methodik von Good-Kramer-Somogyi [2], hauptsächlich infolge ihrer Langwierigkeit, als weniger vorteilhaft.

In die Redaktion eingelangt den 21. X. 1955

LITERATÚRA

1. Boettiger E. G., *J. cell. comp. Physiol.* 27, 1 (1946).
2. Good C. A., Kramer H., Somogyi M., *J. biol. Chem.* 100, 485 (1933).
3. Kleij B. J. van der, *Biochim. biophys. Acta* 7, 481 (1951).
4. Luštinec K., *Čas. Léč. čes.* 92, 20 (1953).
5. Morris D. L., *Science* 107, 254 (1948).
6. Nelson N., *J. biol. Chem.* 153, 375 (1944).
7. Niederland T. R.,

Gvozdják J., Triznová M. (v tlači). 8. Pflüger E., *Das Glykogen*, Bonn 1905, 53. 9. Roe J. H., *J. biol. Chem.* *212*, 335 (1955). 10. Seifter S., Dayton S., Novic B., Muntwyler E., *Arch. Biochem. Biophys.* *25*, 191 (1950).

11. Somogyi M., *J. biol. Chem.* *160*, 169 (1945). 12. Staudinger H., *Z. physiol. Chem.* *275*, 122 (1942). 13. Vies J. van der, *Biochem. J.* *57*, 410 (1954). 14. Wagtendonk W. J. van, Simonsen D. H., Hackett P. L., *J. biol. Chem.* *163*, 301 (1946). 15. Yamagata S., *Tohoku J. exp. Med.* *51*, 285 (1949).

Došlo do redakcie 21. X. 1955