

OBSERVAȚII EXPERIMENTALE PRIVIND CAPACITATEA REGENERATIVĂ A FICATULUI ÎN PROCESUL DE SENESCENTĂ

L. Seres-Sturm, Magdalena Seres-Sturm, Marcela Mirea

Regenerarea ficatului, dirijată de mecanisme complexe de control și de reglare, este influențată de o serie de factori biologici (1, 2, 3, 4).

În lucrarea de față am cercetat particularitățile refacerii parenchimei hepatice, după rezecția subtotală a organului, în raport cu vârsta, în cursul procesului de îmbătrânire.

Material și metodă

Un număr de 100 șobolani albi, masculi, crescuți la biobaza institutului, au fost împărțiți în două loturi.

Lotul I, cuprinde 50 animale tinere, în vîrstă de 5 luni, cu o greutate corporală medie de 135 g.

Lotul II, totalizează 50 animale bătrîne, în vîrstă de 29 luni, avînd greutatea medie a corpului de 275 g.

Șobolanii ambelor loturi au fost supuși hepatectomiilor subtotale după procedeul Higgins și Anderson, îndepărtîndu-se aproximativ 65% din biomasa totală a ficatului (lobul stîng și mijlociu).

Animalele au fost sacrificate prin decapitare, în serii de cîte 10—10, la 3, 7, 14, 21, 30 zile postoperator.

Din ficatul regenerat, prelevat cu ocazia autopsiei, s-a calculat indicele regenerării hepatice, după metoda Seres-Sturm și Maros (4). Fragmente hepatice au fost prelucrate cu diferite metode histologice și histo-chimice. Indicele de mitoză și cel al hepatocitelor binucleate au fost determinați pe baza numărării a 1000 celule la cîte 5—5 animale din fiecare serie sacrificată. Rezultatele cifrice au fost evaluate statistic, prin utilizarea testului Student.

Rezultate și discuții

Indicele regenerării masei hepatice, la diferite intervale postoperatorii, prezintă valorile procentuale din tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Lotul	Ficat rezidual	Zile după hepatectomie				
		3	7	14	21	30
Șobolani tineri	35% _n	71% _n ±2.2	81% _n ±1.9	92% _n ±1.9	100% _n ±1.5	100% _n ±0.5
Șobolani vîrstnici	35% _n	47% _n ±3.8	62% _n ±2.2	74% _n ±2.0	79% _n ±3	86% _n ±2.7
p	—	0.001	0.001	0.05	0.05	0.05

Rezultatele examenului histologic și histochimic sînt cuprinse în tabelul nr. 2 :

Tabelul nr. 2

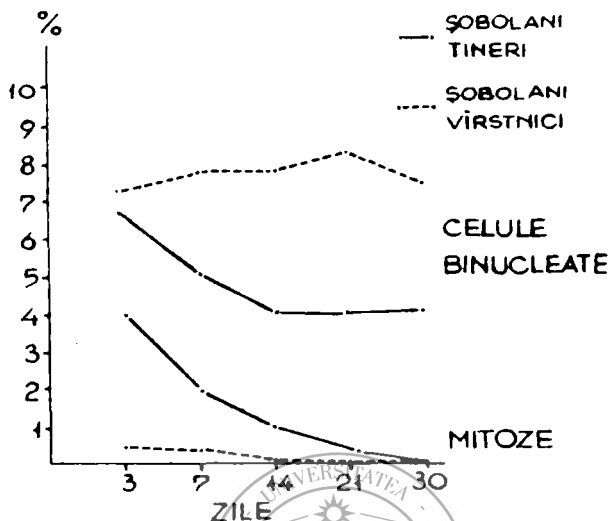
Zile	Tabloul histologic ● postrezețional	Șobolani tineri 135 g	Șobolani vîrstnici 257 g
3	Hiperemie	+ +	+
	Steatoză	+ + +	+ + +
	ARN	+ + +	+ - +
	Glicogen	+ -	-
7	Hiperemie	+	+
	Steatoză	+ +	+ + +
	ARN	+ +	+ - +
	Glicogen	+	-
14	Hiperemie	+ -	+
	Steatoză	+ -	+ + +
	ARN	+ +	+ - +
	Glicogen	+ +	+ -
21	Hiperemie	-	+
	Steatoză	-	+ +
	ARN	+ +	+ -
	Glicogen	+ +	+ -
30	Hiperemie	+	+ -
	Steatoză	+	+ +
	ARN	+ +	+ +
	Glicogen	+ +	+

Valorile procentuale ale mitozelor și ale celulelor binucleate sînt incluse în graficul nr. 1.

Observațiile noastre arată că procesul de hepatoregenerare decurge diferit la șobolani vîrstnici în comparație cu cei tineri. Sub aspect ponderal, biomasa hepatică la lotul vîrstnic se reface semnificativ mai lent decît în cazul lotului tînăr, iar ficatul regenerat nu revine la greutatea sa inițială preoperatorie nici după 30 de zile de la hepatectomia subtotală.

Privind aspectul histologic al regeneratului hepatic la animalele bătrîne semnalăm: prelungirea în timp a steatozei postrezeționale și diminuarea conținutului de picături pironinofile (ARN), respectiv a celor PAS pozitive (glicogen) intracitoplasmatic pe toată perioada regenerativă.

Spre deosebire de lotul animalelor tinere, la șobolani vîrstnici, valul de mitoză este semnificativ scăzut și se stinge timpuriu. Numărul hepatocitelor binucleate crește însă pe toată perioada urmărită situîndu-se la valori mult mai ridicate decît la animalele tinere, ceea ce reflectă, că reinnoirea celulară în procesul de îmbătrînire are loc preponderent printr-un mecanism de diviziune amitotică (4).



1. Recuperarea parenchimului hepatic prelevat printr-o hepatectomie subtotală la șobolanii vîrstnici are loc într-un ritm mai lent, iar biomasa hepatică regenerată atinge valori subponderale în raport cu greutatea sa preoperatorie.

2. Aspectul histologic al regeneratului hepatic, steatoza postrezecțională prelungită, diminuarea conținutului de ARN și glicogen citoplasmatic, reflectă fenomene dismetabolice hepatocitare care însoțesc regenerarea ficatului în procesul de îmbătrînire.

3. Scăderea indicelui mitotic și creșterea numărului de hepatocite binucleate denotă că la șobolanii vîrstnici, hepatoregenerarea decurge preponderent prin antrenarea fenomenelor de diviziune amitotică a celulelor ficatului.

4. Deși capacitatea regenerativă a ficatului în procesul de îmbătrînire scade, totuși organul dispune și în această etapă a vieții de un considerabil biopotențial reparativ.

Bibliografie

1. Bourlière F., Molimard R.: Compt. Rend. Soc. Biol. (1957), 151, 1345; 2. Bucher N. L. R., Glinos A. D.: Cancer Res. (1950), 10, 324; 3. Carr R. D., Smith M. J.: Arch. Path. (1960), 70, 15; 4. Maros T., Seres-Sturm L.: Regenerarea ficatului. Ed. Academiei R.S.R., București, 1969.

EXPERIMENTAL OBSERVATIONS REGARDING THE REGENERATIVE POWER OF THE LIVER IN THE PROCESS OF SENESCENCE

We have studied the characteristic features of hepatoregeneration in a group of aged rats in comparison with a group of young animals, after performing subtotal hepatectomy.

The regeneration of the hepatic biomass in old animals is slower and incomplete, showing hepatocellular dysmetabolic phenomena with the extension of postresectional steatosis and diminution of RNA and cytoplasm glycogen. The index of mitosis is reduced, whereas the phenomena of amitotic division of the liver cells are stimulated.

Although the regenerative power of the liver diminishes during senescence, even in this stage of life the organ has a considerable regenerative biopotential.
