



---

**Original Article: PECULIARITÀ DI CAMBIAMENTI STRUTTURALI NELLA CORTECCIA RATTI WISTAR THYMUS FASE CATABOLICA DOPO L'ESPOSIZIONE IPERtermIA SPERIMENTALE**

**Citation**

Michurina S.V., Vasendin D.V., Ishchenko I.Yu., Zhdanov A.P., Peculiarità di cambiamenti strutturali nella corteccia ratti wistar thymus fase catabolica dopo l'esposizione ipertermia sperimentale. *Italian Science Review*. 2014; 4(13). PP. 303-306.  
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/april/Vasendin.pdf>

**Authors**

S.V. Michurina, Dr. Med. Sci., Professor, Novosibirsk Research Institute of Clinical and Experimental Lymphology, Russia.

D.V. Vasendin, Cand. Med. Sci., Associate Professor, Siberian State Academy of Geodesy, Novosibirsk, Russia.

I.Yu. Ishchenko, Cand. Bio. Sci., Novosibirsk Research Institute of Clinical and Experimental Lymphology, Russia.

A.P. Zhdanov, Dr. Med. Sci., Associate Professor, Professor, Novosibirsk State Medical University, Russia.

Submitted: March 28, 2014; Accepted: April 15, 2014; Published: April 27, 2014

L'urgenza di adattarsi alle avverse (stress) fattori ambientali, quali temperatura elevata, determinata dal ruolo importante che la temperatura gioca nella vita di ogni organismo vivente. Dipendenza dalla temperatura processi più vitali ambientali rende il più importante fattore ambientale, il dispositivo che può essere cruciale per la sopravvivenza dell'organismo. Studio degli effetti biologici della azione sulla organismo vivente temperatura ambiente elevata nell'esperimento fornisce informazioni sulle basi strutturali e funzionali di adattamento e recupero del disagio e dei loro sistemi. Aspetto morfologico di questo problema non è stato studiato. Pertanto, l'obiettivo del nostro studio è stato quello di individuare e valutare la natura dei cambiamenti strutturali nel timo in diversi periodi del periodo acuto (5h, 3 giorni) dopo l'ipertermia sperimentale (EG).

**Materiali e metodi.** L'esperimento ha utilizzato ratti maschi Wistar, 15 animali in ogni punto del tempo. Warming animali da esperimento è stato fatto nel pieno rispetto della "maniera di modellazione sperimentale di tutto il corpo ipertermia in piccoli animali da laboratorio" [1].

Preparazioni Pathohistological preparati secondo procedure standard. Determinazione della superficie relativa della corteccia, e le pareti della capsula interlobulare eseguite su 10 um di spessore sezioni colorate con ematossilina ed eosina di Mayer con metodo morfometrico punto della griglia overlay [2]. Fette Morfometrirovali ad un ingrandimento di 16 volte, morfometria formazioni ghiandolari sono state effettuate con un ingrandimento di 200 volte. La composizione cellulare del timo è stato studiato su 5 micron di spessore sezioni colorate con eosina e azzurro II. Al

ingrandimento di 1000X numero assoluto di cellule è stato contato su una superficie standard di 4500 mm<sup>2</sup>, cellule differenziando i seguenti elementi: immunoblast, medie e piccole celle, celle con figure mitotiche, nuclei picnotici con le cellule, cellule epiteliali, macrofagi.

Elaborazione statistica dei dati è stata effettuata da statistiche di variazione utilizzando Student t-test [3]. I risultati sono stati elaborati mediante il pacchetto software Statistica 6.0. Differenze rispetto indicatori presi come significativa a  $p < 0,05$ .

Il lavoro sperimentale è stato effettuato nel laboratorio di ricerca centrale, Novosibirsk State Medical University (Head. Prof. Dr. med Michurina S.V.) il rispetto delle norme di bioetica, approvato dalla Convenzione europea per la protezione degli animali vertebrati utilizzati per attività di laboratorio o per altri scopi.

#### **Risultati e discussione study è stato.**

Le nostre osservazioni hanno mostrato che gli effetti sul ratto EG porta a cambiamenti marcati del tessuto, livello cellulare e subcellulare nella corteccia del timo, caratteristici della fase catabolica, corrispondenti al nostro esperimento acuta (5 h, 3 taglio) periodo posthyperthermal [4].

Nelle prime ore del periodo in esame (5 ore dopo EG) peso relativo del timo non era diversa da quella del gruppo di controllo. Morfometrica trovata per aumentare la superficie relativa della riduzione delle dimensioni corteccia e corpo di sostanza cerebrale, che ha comportato un aumento dell'indice K/M. Alla fine del periodo acuto (3 giorni dopo EG) su uno sfondo di significativa riduzione del peso relativo del timo aveva recupero di rapporti azionari corteccia e midollo al livello di controllo del corpo [5].

La densità degli elementi cellulari, e la somma di tutti i linfociti tendevano a diminuire (vedi tabella). Il contributo principale a questo cambiamento introduce diminuzione del numero di cellule linfoidi: ridotto significativamente il numero sia assoluta e relativa dei linfociti maturi in entrambi i punti temporali del periodo

acuto. Apparentemente, un contributo significativo a questi cambiamenti inserire i seguenti processi - migrazione di linfociti maturi dalla corteccia e la perdita di differenziati linfociti T, nonché lo sviluppo di processi edematosi, che è coerente con la vista di altri ricercatori [6, 7].

Un numero crescente di linfociti medie (nella forma di una tendenza chiara). Il crescente numero di linfociti di medie dimensioni, apparentemente indica una funzione di aumento limfositopoeticheskoy e accelerare la maturazione dei timociti disponibili che è considerato da noi come processi compensativi. Con 5 h dopo l' EG aumentato il numero di cellule mitoticamente divisione, e alla fine della fase catabolica, questa cifra era vicino al valore di riferimento.

Ci ha segnato nelle prime ore dopo il processo di riscaldamento amplificazione di morte cellulare nella all'autorità zona studiata confermato i dati morfometrici sul livello di luce - vale a dire, l'aumento del numero di cellule linfoidi con nuclei picnotici e il numero dei macrofagi con i vitelli colorate (macrofagi corpo tingible), la reazione dei macrofagi pronunciata: a 5 h dopo MG più di 2 volte aumento del numero relativo e assoluto di fagociti.

Abbiamo anche osservato la comparsa di un gran numero di mastociti - un posto fenomeno prendendo correlato con aumento della permeabilità vascolare e un importante contributo al rafforzamento del processo di morte dei linfociti nella corteccia del timo [8]. Il numero di cellule epiteliali, così come la superficie relativa delle formazioni ghiandolari epiteliali, non ha subito variazioni significative.

A livello luce c'è la comparsa di plasmacellule su uno sfondo di un gran numero di elementi cellulari linfoidi riempire gli spazi perivascolari.

Numero di macrofagi era significativamente diminuita rispetto al gruppo "EG 5 h" e restituito al livello di controllo iniziale.

Notevoli cambiamenti rilevate a livello di illuminazione del vano epiteliale.

Morfometrica statisticamente significativo aumento assoluto (53%) ed il relativo numero di singoli elementi cellulari epiteliali, che può essere spiegato dalla pressante necessità di migliorare la secrezione di ormoni timici [9]. Pensa che la superficie relativa di formazioni ghiandolari significativamente aumentata dalla fine della fase catabolica rispetto al gruppo "EG 5 h."

Entro la fine del periodo di riferimento, i segni di edema perivascolare in relazione korkovomedullyarnogo persistenti. Negli spazi perivascolari rivelato un numero significativo di cellule plasmatiche.

**Conclusion.** Così, quando esposti ad alta temperatura ambiente il corpo è costituito acuta (aktsidentalnaya) involuzione del timo nella fase di malnutrizione, che è alla base della morfogenesi processo atrofica che porta ad una riduzione di peso e volume del corpo, ridurre le dimensioni della corteccia, funzione di oppressione limfotsitopoeticheskoy e aumento della morte dei linfociti tipo apoptosi, portando in definitiva di ridurre il numero di popolazioni linfoidi nel timo.

**References:**

1. Efremov A.V., Y. Pakhomova, E.A. Pakhomov, Ibragimov R.S., Shorina G.N. 2001. Cposob experimental modeling of whole body hyperthermia in small laboratory zhivotnyx. Invention. Utility models. #10. pp. 43-45.

2. Shkurupiy V.A., Samoilov K.O., Vereshchagina G.N., 2001. Chronic catarrhal gingivitis, hypertension and connective tissue dysplasia (patomorfologija, treatment). Novosibirsk: Publishing House of SO RAMN. 213 p.
3. Ivanter E.V., A.V. Korosov 2005. Elementary biometrics. Petrozavodsk: Petrozavodsk State University. 104 p.
4. V. Pakhomov, 2006. Systemic metabolic mechanisms at Whole Body Hyperthermia: the dissertation of the doctor of medical sciences. Novosibirsk, 33 p.
5. Vasendin D.V., S.V. Michurina Ishchenko I.J., 2012. Micro-and ultrastructural changes in the subcapsular layer of the thymus in the acute period after exposure to experimental hyperthermia. Siberian Journal of Medicine. #3. pp. 81 - 84.
6. Kvetnoy I.M., Yarilin A.A., Polyakova V.O., Knyazkin I.V., 2005. Neyroimmunoendokrinologiya thymus. St. Petersburg. Publisher DEAN, p.160.
7. Yarilin A.A., 2010. Immunology. Moscow. GEOTAR Media, 752 p.
8. Zerchaninova E.I., 2000. On the role of mast cells in the regulation of hematopoiesis under the influence of extreme factors on the organism: the dissertation of the candidate of medical sciences. Ekaterinburg, p.20.
9. Selyatitskaya V.G., Obukhova L.A., 2001. Endocrine and lymphoid relations in the dynamics of adaptive processes. Novosibirsk: Publishing House of SO RAMN, p.168.

Composizione cellulare della zona sottocapsulare della corteccia del timo dei topi del gruppo di controllo e nel periodo posthyperthermal acuta ( $M \pm m$ )

Tipi di cellule:	Controllo	Possibile dopo l'esposizione a EG	
		5 h	3 giorni
Immunoblast :			
- Il valore assoluto	25,5 ± 2,2	25,8 ± 3,83	26,5 ± 1,97
- L'importo relativo %	14,85 ± 1,46	15,05 ± 1,42	17,38 ± 2,17
Linfociti Media:			
- Il valore assoluto	14,0 ± 2,0	20,0 ± 2,24	20,75 ± 2,51
- L'importo relativo %	8,13 ± 1,16	11,76 ± 0,99*	13,32±0,87*
Piccoli linfociti :			
- Il valore assoluto	119,0 ± 5,99	101,4 ± 3,42*	92,5 ± 9,22*
- L'importo relativo %	68,72 ± 1,71	60,25 ± 2,36*	59,64±2,75*
Somma di linfociti :			
- Il valore assoluto	158,5 ± 5,81	147,2 ± 7,31	139,75 ± 9,8
- L'importo relativo %	91,71 ± 0,63	87,07 ± 0,48*	90,16±0,62#
Celle con figure mitotiche :			
- Il valore assoluto	3,33 ± 0,61	4,4 ± 1,30	3,5 ± 0,75
- L'importo relativo %	1,94 ± 0,36	2,52 ± 0,6	2,23 ± 0,39
Le cellule con nuclei picnotici :			
- Il valore assoluto	2,67 ± 0,37	6,0 ± 1,27*	3,0 ± 1,56
- L'importo relativo %	1,53 ± 0,17	3,58 ± 0,79*	1,82 ± 0,81
I macrofagi :			
- Il valore assoluto	2,33 ± 0,23	7,2 ± 1,24*	2,0 ± 0,82#
- L'importo relativo %	1,35 ± 0,13	4,27 ± 0,74*	1,37 ± 0,55#
Le cellule epiteliali :			
- Il valore assoluto	6,0 ± 1,06	4,4 ± 0,67	6,75 ± 0,73#
- L'importo relativo %	3,47 ± 0,13	2,57 ± 0,3	4,42 ± 0,65#
Somma di celle :	172,83±6,18	169,2 ± 9,17	155 ± 10,92

Nota: 1 Numero assoluto - numero di cellule per area standard - 4500 micron<sup>2</sup>. 2. Quantità relativa (%) delle cellule totali. 3 \* -. Differenza significativa rispetto agli indici per animali intatti,  $p < 0,05$ . #4 - differenze significative nel confronto con la performance del gruppo sperimentale di animali "EG + 5 ore."