

## L'ACTION LOCALE DU GÉROVITAL H<sub>3</sub> DANS LE VIEILLISSEMENT EXPÉRIMENTAL DU TISSU CUTANÉ

ANA ASLAN, THEODORA IONESCU, AL. VRĂBIESCU

*Institut National de Gérontologie et Gériatrie,  
Bucarest, Roumanie*

V. PĂIȘ

*Centre des maladies dermatologiques et vénériennes,  
Bucarest, Roumanie*

---

**Résumé.** Les recherches électromicroscopiques effectuées sur les téguments des rats soumis à l'action des rayons ultraviolets, dont un groupe a été protégé par le Gérovital H<sub>3</sub>, appliqué sous forme de crème, ont révélé que la détérioration des structures tégumentaires est beaucoup moins importante chez le groupe traité.

L'action protectrice s'est exercée aussi bien au niveau des couches cellulaires biologiquement actives de l'épiderme qu'au niveau des tonofilaments et des mitochondries.

---

Du point de vue clinique on a noté chez les sujets traités au Gérovital H<sub>3</sub>, une amélioration évidente de la trophicité des téguments. Le Gérovital H<sub>3</sub>, sous forme de crème de beauté, assure la trophicité et la régénération de la peau et donne aussi des résultats remarquables dans les brûlures du premier et du second degré [1].

Le but de cette étude a été de vérifier l'action topique du Gérovital H<sub>3</sub> en applications locales contre les lésions dermiques provoquées par l'action des rayons ultraviolets. (r.UV).

### MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'étude a porté sur 18 rats blancs Wistar âgés de 6 mois divisés en trois groupes: A — animaux traités à la crème à base de Gérovital H<sub>3</sub>; B — animaux traités à une crème semblable mais qui ne contient pas le Gérovital H<sub>3</sub> et groupe C — témoin. Les deux crèmes avec et sans Gérovital H<sub>3</sub> ont été préparées à la pharmacie de l'Institut.

Après l'épilation de la face dorsale des animaux on a provoqué des lésions par exposition à l'action des r.UV, chaque jour pendant trois semaines. Nous avons utilisé un appareil de radiation UV-IR au domaine de radiation: 280-314 nanomètres.

La durée de chaque séance: 20 minutes, à 100 cm de distance de la source UV. Avant et après chaque exposition aux r.UV on a appliqué la crème à base de Gérovital H<sub>3</sub> au groupe A, la crème sans Gérovital H<sub>3</sub> au groupe B, tandis que le groupe C est resté sans aucune application locale.

Les biopsies cutanées pour l'étude électronmicroscopique ont été faites le 21<sup>e</sup> jour de l'expérience. Les fragments de peau ont été fixés en glutaraldéhyde et incorporés dans Epon 812; le contraste des images a été obtenu avec le citrate de plomb Reynolds [2]. Les blocs ont été sectionnés avec un Ultratom LKB. L'examen et la photographie ont été réalisés à l'aide d'un microscope Opton E M<sub>9</sub> F.

## RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Le derme des rats adults est constitué de faisceaux collagènes denses et serrés dans la zone profonde et d'un réseau de fibres élastiques fines. Des fibroblasts actifs s'observent surtout dans le derme-moyen et profond [3], [4]. Le réticulum endoplasmique est bien développé, avec de nombreuses granulations ribosomales.

Par conséquence de l'application des r.UV, le matériel élastique disparaît progressivement et les cellules fibroblastiques présentent des détériorations exprimées par l'apparition de larges formations vacuolaires et des signes de sécrétion altérée.

L'étude électrooptique a démontré aussi qu'à la suite de l'action des r.UV se produit une destruction des myofilaments, une abondante vacuolisation cytoplasmique, avec les membranes cellulaires parfois détruites. Le réticule rugueux est faiblement représenté, pauvre en ribosomes. Les mitochondries sont dilatées, avec les crêtes fragmentées, dégradées. Les cellules basales et surbasales sont relativement aplatties avec œdème prononcé (figs 1 et 2).

Chez les animaux qui ont reçu le traitement local au Gérovital H<sub>3</sub> on a remarqué la préservation des structures normales, qui n'ont pas été puissamment influencées par les r.UV. Le réticule rugueux est bien représenté avec de nombreux ribosomes attachés. Sur un fonds lysosomal abondant, les myofilaments se présentent sous forme de tonofilaments. Les espaces intercellulaires et les desmosomes ont un aspect normal. Les mitochondries sont rondes, en général avec une disposition périmoléculaire, avec des crêtes courtes et inégales, traduisant une activité physiologique intense, parfois avec de discrètes vacuolisations.

Dans la jonction dermo-épidermique la membrane basale est indigne du point de vue ultrastructural, sous forme d'une bandelette continue. Les jonctions desmosomales sont normales, avec quelques aspects de vacuolisation. Les tonofilaments sont en faisceaux, la couche granuleuse avec de la kératohyaline et des kératinosomes (figs 3 et 4).

On n'a pas trouvé une différence saisissable entre les groupes B et C.

La stimulation de la régénération des tissus par le Gérovital H<sub>3</sub>, confirmée par des données cliniques et expérimentales, est évidente, surtout au niveau de la peau où il produit un aspect de rajeunissement [5]. La cicatrisation plus rapide de plaies à la suite du traitement au Gérovital H<sub>3</sub> a été remarquée aussi.

Indiqué dans les dystrophies généralisées ou localisées [6], [7], le Gérovital H<sub>3</sub> assure et entretient la nutrition de la peau sèche et donne aussi des résultats remarquables dans les brûlures légères [1].

En conclusion, notre expérimentation apporte des données de morphologie électrooptique qui révèlent l'action protectrice du Gérovital H<sub>3</sub> envers les lésions produites par les r.UV.



Fig. 1. — *Peau de rat lémoïn*. À la jonction dermoépidermique la membrane basale sous forme de bandelette discontinue. Importantes vacuolisation; intracytoplasmiques. Mitochondries ciliées, détériorées, cellules basales et surbasales relativement aplatties, quelques-unes à œdème prononcé. Fragmentation et destruction des tonofilaments.



Fig. 2. — *Peau de rat traitée au Glucocital H<sub>2</sub>*. Couche malpighienne granuleuse et cornifiée. Réseau endoplasmique rugueux bien représenté. Petites mitochondries à courtes crêtes inégales. Nombreux ribosomes. Tenofilaments en faisceaux. Lysosomes. Couche granuleuse et à kératohyaline. Lamelle cornueuse et kératinosomes.

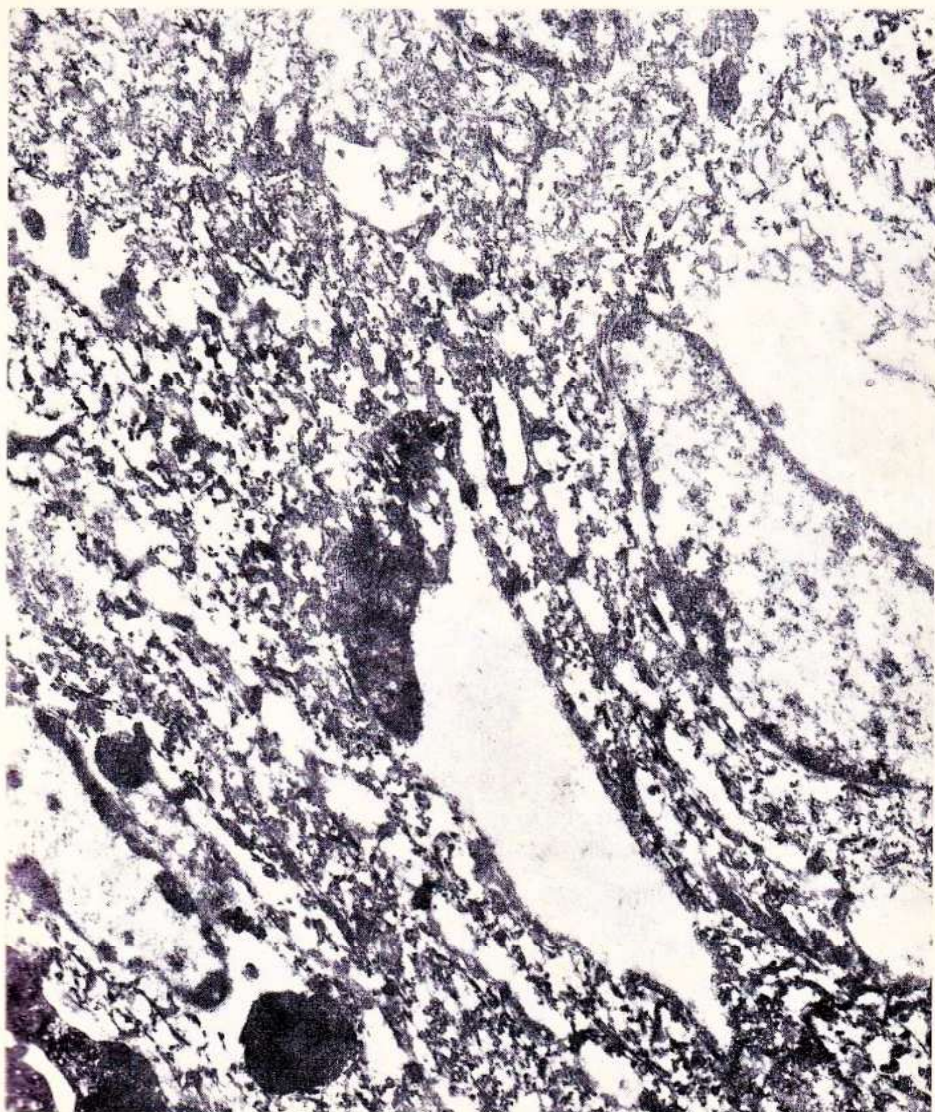


Fig. 2. — *Peau de rat lémoïn*. Grandes vacuolisations intracytoplasmiques et périnucléaires. Mitochondries à crêtes fragmentées quelque-unes à vacuolisations, ratatinées. Tonofilaments et agglomérations de kératine. Réseau endoplasmique un peu tuméfié. Rares ribosomes isolés. Lamelle cornifiée.

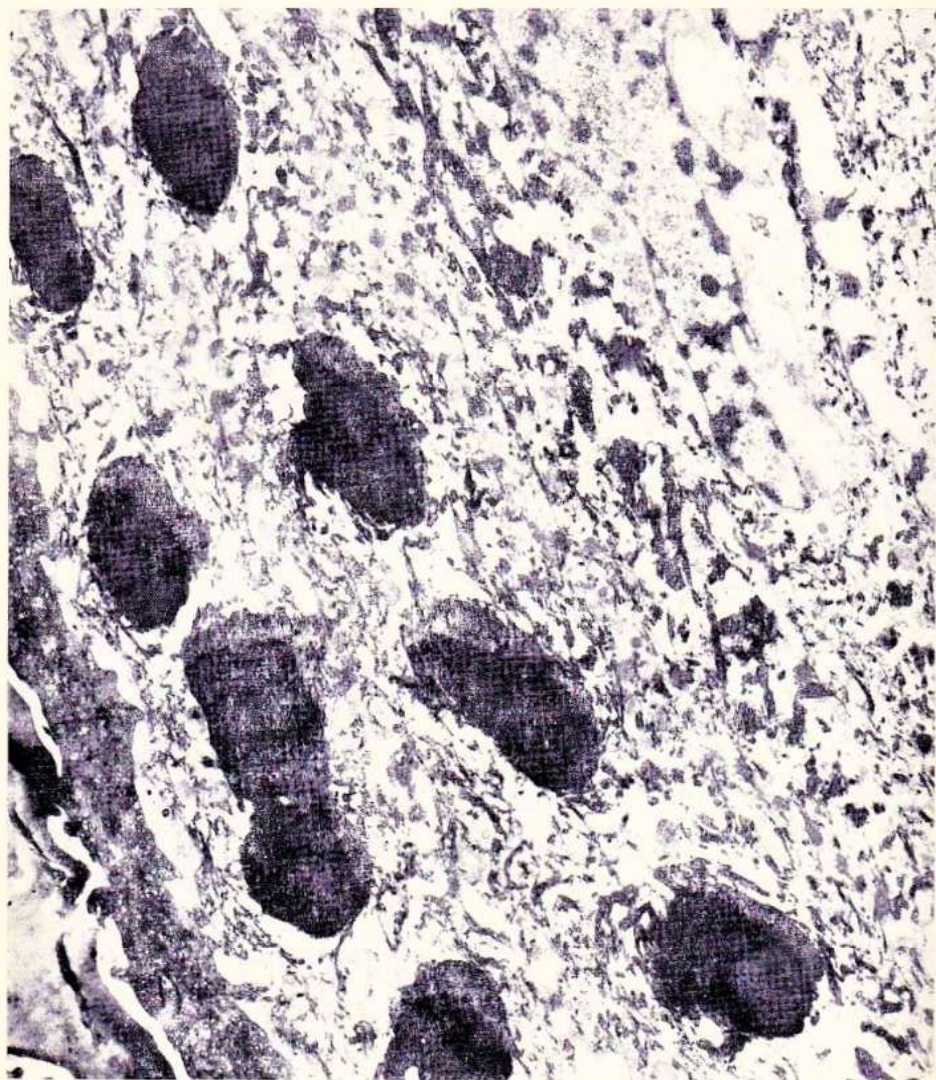


Fig. 4. — *Peau de rat traitée au Glycerol H<sub>2</sub>O*. Couche malpighienne supérieure, granulaire et cornifiée. Espace intercellulaire à desmosomes normaux. Réseau endoplasmique rugueux, ribosomes attachés au réticule endoplasmique. Faisceaux et tonofilaments. Couche granuleuse avec de grands blocs de kératohalin à forme ovale et irrégulière. Fréquents lysosomes, jonctions desmosomales normales. Cellule cornifiée. Mitochondries à crêtes courtes et inégales, kératino-somes.

---

**Summary.** Electron microscopic studies performed on the rat skin submitted to U.V. rays revealed a less severe deterioration of the skin structures in the animal group whose skin was protected by Gerovital H<sub>3</sub> cream in comparison with the control group.

The protective action of Gerovital H<sub>3</sub> was observed at the level of the biologically active cellular layers of the skin as well as in tonofilaments and mitochondria, proving an intensive physiological activity of these cell organelles.

---

#### BIBLIOGRAPHIE

1. *Gerovital H<sub>3</sub> — Original product Prof. dr. Ana Aslan.*, ed. Ministry of Chemical Industry 1977, Bucarest.
2. REYNOLDS E. S., *The use of lead citrate at high pH as an electron opaque stain in electron microscopy.* J. Cell Biol., **17**, 1963, p. 208.
3. BOUISSOU H., PIERRAGGI M. TH., JULIAN M., *Le fibroblaste cutané au cours du vieillissement et de certains états pathologiques.* Ann. Anat. Pathol., **16**, 4, 1971, p. 373.
4. KEFALIDES N. A. *Structure and biosynthesis of basement membranes.* Inter. Rev. Connect. Tissue Res., **6**, 1973, p. 63.
5. ASLAN A. *La novocaïne — procaine, substance H<sub>3</sub> — dans la thérapeutique de la vieillesse.* Rev. Franç. Geront., **4**, 1958, p. 321.
6. ASLAN ANA, VRĂBIESCU AL., ZIMEL H. *Recherches expérimentales sur l'action eutrophique de la novocaïne.* Inf. Méd. Roum., **2**, 1959, p. 95.
7. ASLAN A., VRĂBIESCU AL. *Treatment of acrocyanose with intra-arterially injected procaine (en Roum.).* St. Cerc. Endocrinol., **1**, 2, 1950, p. 67—75.