



**MEDICAMENTE ȘI REACȚIILE CUTANATE LA SOARE:  
ANALIZA FOTOSENSIBILIZANTELOR**

*Pogonea I., Chiriac T., Mihalachi-Anghel M., Latus S.*

Catedra de farmacologie și farmacologie clinică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, mun. Chișinău, Republica Moldova

**Introducere**

Reacțiile adverse cutanate la expunerea solară reprezintă un aspect important al efectelor secundare ale medicamentelor. Aproximativ 10% din populație poate experimenta astfel de reacții, iar pacienții spitalizați prezintă un risc crescut. Aceste reacții pot fi clasificate în două categorii principale: reacții fototoxice și reacții fotoalergice, fiecare cu mecanisme de acțiune diferite.

**Scopul** cercetării este de a analiza arsenalul de medicamente cu potențial fotosensibilizant și mecanismele implicate în reacțiile cutanate adverse la expunerea solară.

### **Materiale și metode**

A fost realizată o analiză a literaturii de specialitate din bazele de date PubMed Central, Scopus, Cochrane Library, Medline, HINARI, Google Scholar și Web of Science din ultimii 20 de ani, pentru identificarea medicamentelor cu potențial fotosensibilizant și a mecanismelor lor de acțiune. În analiză au fost incluse principalele clase de medicamente raportate ca fiind asociate cu reacții adverse cutanate la expunerea solară.

### **Rezultate**

În urma analizei efectuate, s-au identificat numeroase clase de medicamente cu potențial fotosensibilizant. Pondere relativă a potențialilor fotosensibilizatori pe clasă principală de medicamente sunt: antipsihoticele (clorpromazina, trifluoperazina, perfenazina), antibioticele (cu risc foarte mare pentru tetraciline și macrolide), antiinflamatoarele nesteroidiene (cu risc crescut pentru ibuprofen, naproxen, diclofenacul), fluorochinolonele (ciprofloxacina și ofloxacina), sulfanilamidele (sulfametoxazol), contraceptivele hormonale (care conțin anumite tipuri de progesteron cum ar fi gestodena și desogestrelul), retinoizii (tretinoina (acidul retinoic), isotretinoina și adapalena), diureticele (în special, tiazidele) etc.

Reacțiile adverse cutanate pot fi clasificate în reacții fototoxice și fotoalergice, fiecare având mecanisme specifice de acțiune. Reacțiile fototoxice sunt dependente de doză și pot apărea la prima expunere la soare, în timp ce reacțiile fotoalergice sunt mediate de sistemul imunitar și apar la persoanele sensibilizate.

### **Discuții**

Mecanismele de fotosensibilizare implică absorbția radiațiilor solare de către medicamente, generând radicali liberi și reacții adverse cutanate. Unele medicamente prezintă un risc mai mare de fototoxicitate sau fotoalergie, iar factorii precum doza medicamentului, durata tratamentului și expunerea la soare influențează severitatea reacțiilor cutanate adverse.

### **Concluzii**

Este esențial ca medicii să fie conștienți de riscul de fotosensibilizare asociat cu anumite clase de medicamente și să ofere pacienților informații și măsuri preventive adecvate. Educația pacienților, protecția solară și monitorizarea atentă a reacțiilor cutanate sunt importante pentru managementul eficient al acestor efecte adverse și pentru îmbunătățirea calității vieții pacienților.

### **Bibliografie**

1. Bartolomeo, Di. 2022. „Drug-Induced Photosensitivity: Clinical Types of Phototoxicity and Photoallergy and Pathogenic Mechanisms”. *Frontiers in Allergy* 3. <https://doi.org/10.3389/falgy.2022.876695>.
2. Blakely, Kim M., Aaron M. Drucker, and Cheryl F. Rosen. 2019. “Drug-Induced Photosensitivity-an Update: Culprit Drugs, Prevention and Management”. *Drug Safety: An International Journal of Medical Toxicology and Drug Experience* 42 (7): 827–47.
3. Ghicavii V., Chiriac T., Stratu E., Pogonea I. Perverted and/or Inefficient Drug Treatment. *Arta Medica*. 2022;83(2):47-57.
4. Pogonea I. et al. Medicamente care cresc riscul fotosensibilizării //Farmacist. ro. – 2024. – T. 216. – Nr. 1.
5. Zaheer, Mohd Rehan, Anamika Gupta, Jawaid Iqbal, Qamar Zia, Akil Ahmad, Roohi, Mohammad Owais et al. 2016. „Molecular Mechanisms of Drug Photodegradation and Photosensitization”. *Current Pharmaceutical Design* 22 (7): 768–82.
6. Hofmann G.A., Weber B. Drug-induced photosensitivity: culprit drugs, potential mechanisms and clinical consequences. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2021 Jan; 19(1):19-29. doi:10.1111/ddg.14314. PMID: 33491908; PMCID: PMC7898394.



## MEDICATIONS AND CUTANEOUS REACTIONS TO SUNLIGHT: ANALYSIS OF PHOTSENSITIZING AGENTS

*Pogonea I., Chiriac T., Mihalachi-Anghel M., Latus S.*

Department of basic and clinical pharmacology, State University of Medicine and Pharmacy „Nicolae Testemitanu”, Republic of Moldova

### Introduction

Adverse cutaneous reactions to sun exposure are an important aspect of medication side effects. Approximately 10% of the population may experience such reactions, with hospitalized patients being at increased risk. These reactions can be categorized into phototoxic and photoallergic reactions, each with different mechanisms of action.

This research **aims** to analyze the range of medications with photosensitizing potential and the mechanisms involved in adverse cutaneous reactions to sun exposure.

### Materials and Methods

An analysis of the specialized literature from databases such as PubMed Central, Scopus, Cochrane Library, Medline, HINARI, Google Scholar, and Web of Science over the past 20 years was conducted to identify medications with photosensitizing potential and their mechanisms of action. The analysis included the main classes of medications reported to be associated with adverse cutaneous reactions to sun exposure.

### Results

The analysis identified numerous classes of medications with photosensitizing potential. The relative proportion of potential photosensitizers by major medication class includes: antipsychotic medications (chlorpromazine, trifluoperazine, perphenazine), antibiotics (very high risk for tetracyclines, macrolides), nonsteroidal anti-inflammatory drugs (high risk for ibuprofen, naproxen, diclofenac), fluoroquinolones (ciprofloxacin and ofloxacin), sulfonamides (sulfamethoxazole), hormonal contraceptives (containing certain types of progesterone such as gestodene and desogestrel), retinoids (tretinoin (retinoic acid), isotretinoin, and adapalene), diuretics (thiazides), and others.

Adverse cutaneous reactions can be classified into phototoxic and photoallergic reactions, each with specific mechanisms of action. Phototoxic reactions are dose-dependent and can occur at the first sun exposure, while photoallergic reactions are immune-mediated and occur in sensitized individuals.

### Discussions

The mechanisms of photosensitization involve the absorption of solar radiation by medications, generating free radicals and adverse cutaneous reactions. Some medications present a higher risk of phototoxicity or photoallergy, and factors such as the drug dose, treatment duration, and sun exposure influence the severity of adverse cutaneous reactions.

### Conclusions

It is essential for physicians to be aware of the risk of photosensitization associated with certain classes of medications and to provide patients with appropriate information and preventive measures. Patient education, sun protection, and careful monitoring of cutaneous reactions are important for the effective management of these adverse effects and for improving patients' quality of life.

### References

1. Bartolomeo, Di. 2022. "Drug-Induced Photosensitivity: Clinical Types of Phototoxicity and Photoallergy and Pathogenetic Mechanisms." *Frontiers in Allergy* 3. <https://doi.org/10.3389/falgy.2022.876695>.
2. Blakely, Kim M., Aaron M. Drucker, and Cheryl F. Rosen. 2019. "Drug-Induced Photosensitivity-an Update: Culprit Drugs, Prevention and Management." *Drug Safety: An International Journal of Medical Toxicology and Drug Experience* 42 (7): 827–47.
3. Ghicavii V, Chiriac T, Stratu E, Pogonea I. Perverted and/or Inefficient Drug Treatment. *Arta Medica*. 2022;83(2):47-57.
4. Pogonea I. et al. Medicamente care cresc riscul fotosensibilizării // *Farmacist. ro.* – 2024. – T. 216. – №. 1.
5. Zaheer, Mohd Rehan, Anamika Gupta, Jawaid Iqbal, Qamar Zia, Akil Ahmad, Roohi, Mohammad Owais, et al. 2016. "Molecular Mechanisms of Drug Photodegradation and Photosensitization." *Current Pharmaceutical Design* 22 (7): 768–82.

- Hofmann GA, Weber B. Drug-induced photosensitivity: culprit drugs, potential mechanisms and clinical consequences. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2021 Jan;19(1):19-29. doi: 10.1111/ddg.14314. PMID: 33491908; PMCID: PMC7898394.