

CLIMATIC CHANGES, THE INFLUENCE OF UV RADIATIONS AND THE GROWTH OF THE INCIDENCE OF CUTANEOUS CANCER DURING THE LAST YEARS

Radu Ionuț Grigoraș, PhD Student; Alina Ormenișan, Assist. Prof., PhD, Adina Coșarcă, PhD; Constantin Copotoiu, Prof., PhD – University of Medicine and Pharmacy, Tîrgu Mureș

Abstract: The longest part of the human body, acting as a barrier against the environment, therefore it is more likely to develop degenerative phenomena - like premature aging (photodamage /photoaging), because it is directly exposed to sunlight. Exposure of the skin to UV radiation over a long period of time, can generate some oxidative changes in skin cells, a phenomenon that onset further development of skin cancer. The aim of this study is to establish a relation between age, sex, place of living (city / country site) and to identify the most common skin tumors. We performed a retrospective study over 5 years (January 2009-December 2013) on a total number of 668 patients. Results showed that the highest type of skin tumours is basal cell carcinoma, who attacks women from countrysite how wears sun hats and white clothes made of natural fibers as preventive method. In conclusion the main, cause of skin tumors is solar radiation UV, and the factors that influent the increasing procentage of skin tumors are : existence of patients awareness and use of skin protection methods (sunscreen with a high protection factor, the corect choise of time exposure to the sun when solar UV have a negative effects on the skin).

Skin is one of the longest part of the human body, acting as a barrier against the environment, therefore it is more likely to develop degenerative phenomena - like premature aging (photodamage /photoaging), because it is directly exposed to sunlight. Exposure of the skin to UV radiation over a long period of time, can generate some oxidative changes in skin cells, a phenomenon that onset further development of skin cancer. The aim of this study is to establish a relation between age, sex, place of living (city / country site) and to identify the most

common skin tumors. We performed a retrospective study over 5 years (January 2009-December 2013) on a total number of 668 patients. Results showed that the highest type of skin tumours is basal cell carcinoma, who attacks women from countryside how wears sun hats and white clothes made of natural fibers as preventive method. In conclusion the main, cause of skin tumors is solar radiation UV, and the factors that influent the increasing procentage of skin tumors are: existence of patients awareness and use of skin protection methods (sunscreen with a high protection factor, the corect choise of time exposure to the sun when solar UV have a negative effects on the skin)

Keywords: environmental factors, exposure of skin, UV radiation, skin cancer, photoaging

Introducere

Pielea este organul corpului omenesc cu cea mai mare întindere, acționând precum o barieră împotriva mediului înconjurător, prin urmare, acesta este mai predispusă la apariția fenomenelor degenerative – îmbătrânirea prematură a pielii (**photodamage/photoaging**), deoarece este expusă direct la lumina soarelui. În ultimii ani, incidența bolilor și a tulburărilor legate de radiații ultraviolete este în continuă creștere. Expunerea pielii la radiații UV, pe o perioadă lungă de timp favorizează reducerea stresului oxidativ la nivelul celulelor pielii, fenomen care generează declanșarea în continuare dezvoltare a cancerului de piele [1,2] [1,2].

Pielea, la fel ca și celelalte organe ale corpului uman, suferă fenomene de îmbătrânire; aspect sesizate prin apariția ridurilor în jurul ochilor, buzelor, accentuarea ridurilor de expresie și apar modificări pigmentare difuze pe piele. O parte din acești factori apar în contextul fenomenului de îmbătrânire al organismului, dar există și anumiți factori externi organismului uman, precum radiațiile solare ce accentuează aceste modificări. Există trei straturi ale pielii (**epiderma - stratul exterior; derm - stratul de mijloc; și hipodermul – stratul interior al pielii**) fiecare cu proprietăți diferite – derma conține colagen, elastina și alte fibre care susțin tonicitatea și structura pielii, elemente care confer pielii aspectul tineresc și neted; dar care pot fi afectate de radiațiile UV (UVA, UVB). Când UVR lovește pielea, celulele din derm generează producerea de melanină la nivelul epidermei - proces care favorizează apariția pigmentării generalizate a pielii (cunoscut sub numele de bronzare). Este practic modalitatea prin care pielea încearcă să blocheze radiația UV de a penetra pielea.

Razele UVB prezintă o lungime de undă mai mică decât razele UVA și sunt principalul vinovat al arsurilor solare. Razele UVA pătrund mai adânc în derm, distrugând fibrele de colagen: favorizând creșterea producției de elastină anormale. Prin repetarea zilnică a acestui fenomen, pielea nu are capacitatea de a se reface corespunzător apărând ridurile.

Cea mai bună modalitate de a combate fenomenul de photoaging este prin prevenire. Aplicarea zilnică de creme cu factor de protecție solară de 15 sau mai mare (atât în perioada sezonului estival cât și în perioada de iarnă) pentru zonele vulnerabile ale tegumentului nu numai că va ajuta la prevenirea fotoîmbătrânire, dar se poate inversa unele dintre semne pe care le-ar putea avea deja.

Expunerea pielii la radiațiile UV și la alți factori de mediu este mai mare, deoarece aceasta reprezintă stratul exterior al corpului și acționează ca un mecanism de apărare primară. Expunerea pielii la radiațiile UV generează: eritem, producția de mediatori inflamatori, modificarea răspunsurilor vasculare și imunosupresie. Generarea de radicali liberi din surse exogene, cum ar fi radiațiile UV au ca scop afectarea diferitelor biomolecule cum ar fi lipide, proteine și acizi nucleici prezenți în piele. Ca urmare, structura și funcția celulei se pierde din cauza oxidării biomolecule. Atacul radicalilor liberi este de asemenea asociat cu deteriorarea statusului antioxidant al celulei. Căile de reglare ale pielii sunt grav afectate de dezechilibrul nivelului antioxidant care duce la fotoîmbătrânire și la dezvoltarea cancerului de piele. [3]. Se estimează că aproximativ 85-90% din tumorile maligne tegumentare sunt localizate la nivel cervico-facial, iar peste 50% din pacienți depășesc vârsta de 65 de ani în momentul diagnosticării. Principalul factor implicat în etiopatogenia bolii este expunerea la radiații solare, iar studiile statistice au arătat că vântul și uncăciunea potențează efectele nocive ale radiațiilor ultraviolete. [4]. Pigmentul melanic din pielii absoarbe lumina UV, protejând celulele pielii de efectele negative ale expunerii la UV. Dar, în anumite condiții, cantitatea de melanina produsă nu este suficientă pentru a proteja pielea. Prin urmare, protecția pielii de fenomenele de îmbătrânire a pielii de photoaging/photodamage este o preocupare urgentă. [3]

Principala sursă de radiații ultraviolete este radiația solară / lumina soarelui. Cu toate acestea, expunerea la surse artificiale în special prin saloanele de bronzare devine din ce mai important în ceea ce privește efectele asupra sănătății umane, deoarece utilizarea acestor facilități de către tineri, a crescut. Agenția Internațională pentru Cercetare în Domeniul Cancerului a constatat că

există dovezi suficiente din studii la animale și la om pentru a stabili radiații ultraviolete drept cancerigen uman. Cancerul de piele a fost site-ul de cancer cel mai frecvent studiate în ceea ce privește radiațiile UV. Natura și momentul expunerii la soare par a fi factori importanți atât gradul de risc și de tipul de cancer de piele. Melanomul malign și cancer bazocelular cutanat sunt multe mai puternic legate de măsurile de expunere la radiație ultraviolet intermitentă (în special în perioada copilăriei sau adolescenței) decât la măsuri de expunere cumulativă. În contrast, cancerul scuamos este asociat cu expunerea constantă sau cumulativă la soare. Cancerul de buze este cauzat de expunerea la radiațiile soare absorbite pe toată perioada vieții. S-a estimat faptul că radiațiile solare ultraviolete sunt răspunzătoare pentru aproximativ 93 % din cazurile de cancer de piele și aproximativ 50 % din cazurile de cancer de buze. Acest lucru arată că: 4500 de cancer cu risc vital (melanom malign cutanat) sunt descoperite pe an în Canada, precum și 65.000 de cancere mai puțin grave (cancer cu celule bazale, cancerul cu celule scuamoase și cancerul buzelor). Utilizarea unor articole vestimentare adecvate (tesături din material natural – bumbac, in, cânepă; prezentând culori deschise, pălării de soare cu boruri largi) și utilizarea rațională a cremele solare ar putea împiedica cel puțin jumătate dintre aceste tumori cutanate și de a salva aproximativ 450 de vieți pe an. În plus, medic și educație publică programe pot crește în mod semnificativ proporția de melanoamelor diagnosticate precoce.[5]

II. Metoda

II.1. Scopul studiului

Studiul își propune să stabilească :

1. distribuției după vârstă, sex, mediul de proveniență al pacienților
2. identificarea celor mai frecvente localizării formațiunilor tumorale
3. corelația între expunerea la radiațiile solare și apariția formațiunilor tumorale cutanate
4. modalitățile de protecție a pielii

II.2 Procedura

Am efectuat un studiu retrospectiv pe o durată de 5 ani de zile (ianuarie 2009-decembrie 2013) pe un număr de 668 pacienți.

Criteriile de includere: pacienți diagnosticați cu tumori cutanate în sfera maxilo facială, internați în spitalizare de zi / continuăși tratamenți chirurgical (Clinica de Chirurgie OMF Mures).

Critetiile de excludere: pacienții care nu au fost confirmați, în urma rezultatelor examenului anatomo-patologic cu formațiuni tumorale cutanate.

Datele referitoare la pacienți au fost colecționate din foile de observație aflate în arhiva **Clinicii de Chirurgie Orală și Maxilo-Facială Mureș a Spitalului Clinic Județean de Urgență Mureș**; fiind selectate numai cazurile de formațiuni tumorale maligne confirmate histopatologic în **Laboratorul de Anatomie Patologică a Spitalului Clinic Județean de Urgență Mureș** pe parcursul anilor luați în studiu, a căror evidență se regăsește în registrele de diagnostic histopatologic.

Tipurile de formațiuni tumorale cutanate: **carcinomul epitelial, , melanom malign, leziuni inflamatorii ale pielii, boala Bowen, carcinoam metatipic, leziuni cutanate cu potențial de malignizare, carcinom epidermoid, carcinom scuamos, carcinom bazocelular.**

Pacientilor aflatii in acest studiu li s-a garantat deplina confidentialitate asupra datelor. Colectarea și prelucrarea datelor a fost efectuată cu ajutorul programului Office Word/Office Excel, iar analiza statistică a fost efectuată cu ajutorul programului SPSS 16.0. După aplicarea criteriilor de includere și de excludere în studiu au rămas un număr de 558 pacienți.

III.3. Rezultate

Din totalul pacienților spitalizați în Clinica de Chirurgie Orală și Maxilo Facială Mureș între anii 2009-2013, după aplicarea criteriilor de includere și excludere au rămas 558 de pacienți, care au fost diagnosticați cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială (toți acești pacienți au beneficiat de tratament chirurgical în serviciul Clinicii de Chirurgie Orală și Maxilo Facială Mureș, iar rezultatul de confirmare al formațiunii tumorale maligne este certificat de buletinul anatomo patologic).

a. **Distribuția pacienților pe ani de studiu**

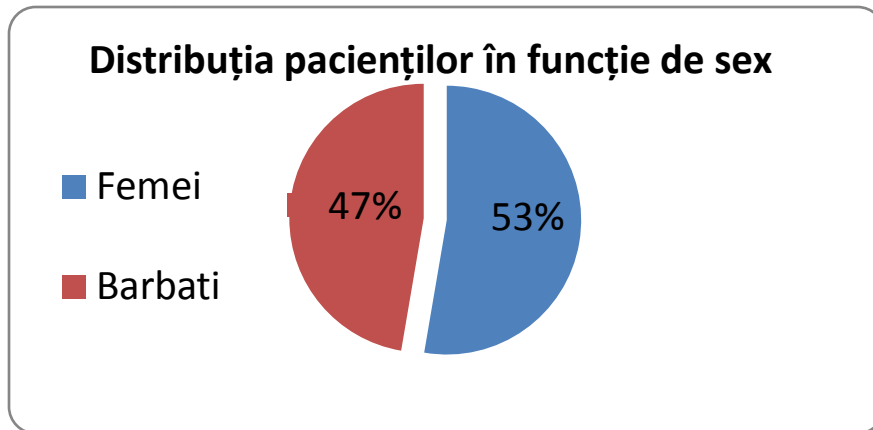
Frecvența apariției carcinomanelor cutanate în sfera maxilo facială de-a lungul anilor este oarecum neregulată, distribuția pacienților care au fost diagnosticați și care au beneficiat de tratament chirurgical prezintă o evoluție sinuoasă, cu un număr de minin de pacienți în anul 2011 și un maxim de paciență în anul 2013.

Ani	Număr de pacienți	Procente
2013	145	25,98 %
2012	99	17,74%
2011	90	16,12%
2010	106	18,99%
2009	118	21,14%

tabel nr.1 – Frecvența numărului de pacienți cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială, diferențiat pe ani de studiu

b. **Distribuția pacienților în funcție de sex**

Din totalul pacienților spitalizați în serviciul Clinicii de Chirurgie OMF Mureș, pe perioada desfășurării studiului, 294 au fost pacienți de sex feminin (52,68%), respectiv 264 pacienti de sex masculin (47,32 %). Raportul între sexe a fost de 1,11 în favoarea persoanelor de sex feminin.



grafic nr.1 – Distribuția pacienților în funcție de sex

c. Distribuția pacienților în funcție de vârstă

În studiul efectuat, s-a constatat apariția tumorilor cutanate diagnosticate clinic în sfera maxilo-facială între 33-94 de ani; grupa de vârstă cel mai afectată fiind cea mai mare de 76 ani (226 cazuri – 40,50%). Cel mai redus număr de pacienți a fost înregistrat la grupa de vârstă mai mică de 40 ani. Vârsta medie la care a fost diagnosticată boala a fost de 71,96 ani.

Vârstă	Număr de cazuri	Distribuție procentuală
< 40 ani	2	0.35 %
41-65 ani	136	24.37 %
66 – 75 ani	194	34.76 %
>76 ani	226	40.50 %

tabel nr.2 – Frecvența numărului de pacienți cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială, diferențiat pe grupe de vârstă

d. Distribuția pacienților în funcție de mediul de proveniență

În funcție de mediul de proveniență, am observat un număr de 304 (54,48 %) de pacienți care au provenit din mediul rural, respectiv un număr de 254 (45,51 %) de pacienți din mediul urban.

Mediu de proveniență	Număr de cazuri	Distribuție procentuală
Rural	304	54,48 %
Urban	254	45,51 %
Total	558	100%

tabel nr.3 – Frecvența numărului de pacienți cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială, în funcție de mediul de proveniență

e. Distribuția pacienților în funcție de localizarea leziunii

Cele mai multe cazuri au fost descoperite la nivelul regiunii geniene 155 de cazuri (27,78 %), iar cele mai puține la nivelul regiunii mentoniere și submandibulară (5 respectiv 6 cazuri pentru fiecare regiune). O altă regiune ce a prezentat un număr crescut al cazurilor a fost regiunea nazală 145 (25,99 %).

LOCALIZARE	NUMĂRUL LEZIUNILOR	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ
Regiunea mentonieră	5	0.90 %
Regiunea submandibulară	6	1.08 %
Regiunea retroauriculară	7	1.25 %
Regiunea zigomatică	9	1.61 %
Regiunea buzei inferioare	9	1.61 %
Regiune pavilionului urechii	14	2.51 %
Regiunea buzei superioare	15	2.69 %
Regiunea cervicală	18	3.23 %

anterioară		
Regiunea periauriculară	24	4.30 %
Regiunea periorbitală	42	7.53 %
Regiunea frontală	46	8.24 %
Regiune temporală	63	11.29 %
Regiune nazală	145	25.99 %
Regiune geniană	155	27.78 %

tabel nr.4 – Frecvența numărului de pacienți cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială, în funcție de localizare

f. Distribuția pacienților în funcție de tipul carcinomului de piele

Cea mai mare frecvență în rândul formațiunilor tumorale cutanate este reprezentat de carcinomul bazocelular, care se află pe locul I, cu un număr de 358 de cazuri (64,16 %), urmat de carcinomul scuamos cu 50 de cazuri (8,96 %). La polul opus se situează tumorile de duct dermal și carcinomul pilotricial cu un procent de 0,18 %.

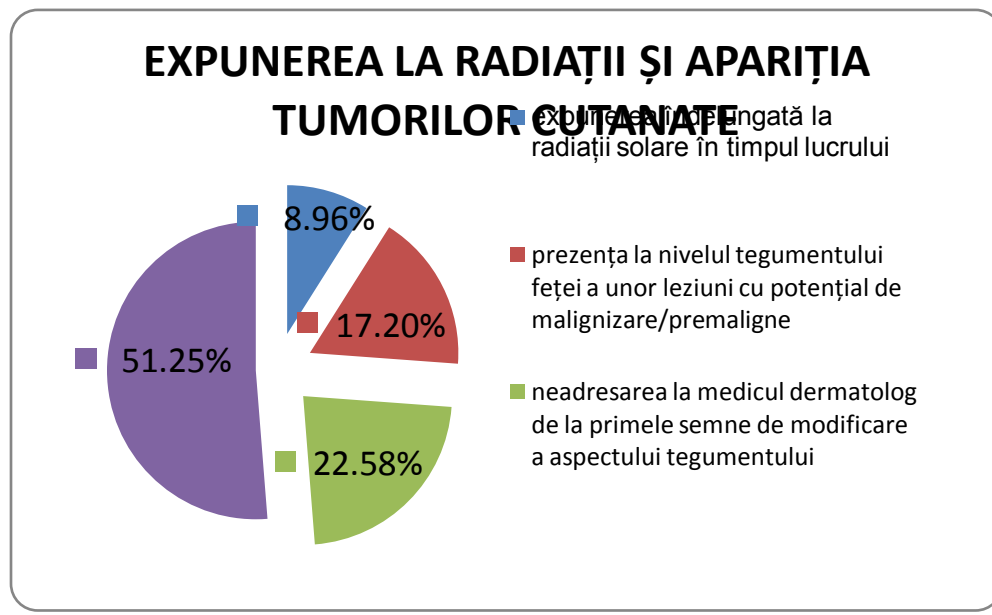
TIPUL TUMORII	NUMĂR CAZURI	DE DISTRIBUTIE PROCENTUALĂ
Carcinom pilotricial	1	0.18 %
Tumoră de duct dermal	1	0.18 %
Cheratoza actinică	2	0.36 %
Metastaze cutanate	2	0.36 %
Cacinom cu celule Merkel	2	0.36 %
Carcinom spinocelular	3	0.54 %
Melamon malign	8	1.43 %
Boala Bowen	14	2.51 %
Keratoacantom	32	5.73 %
Carcinom metatipic	41	7.35 %
Carcinom epidemoid	43	7.71 %

Carcinom scuamos	50	8.96 %
Carcinom bazocelular	358	64.16 %

tabel nr.4 – Frecvența numărului de pacienți cu formațiuni tumorale cutanate în sfera maxilo facială, în funcție aspectul anatomo-patologic al tumorii

g. Distribuția pacienților în funcție de expunerea la raditiile solare și apariția formațiunilor tumorale cutanate

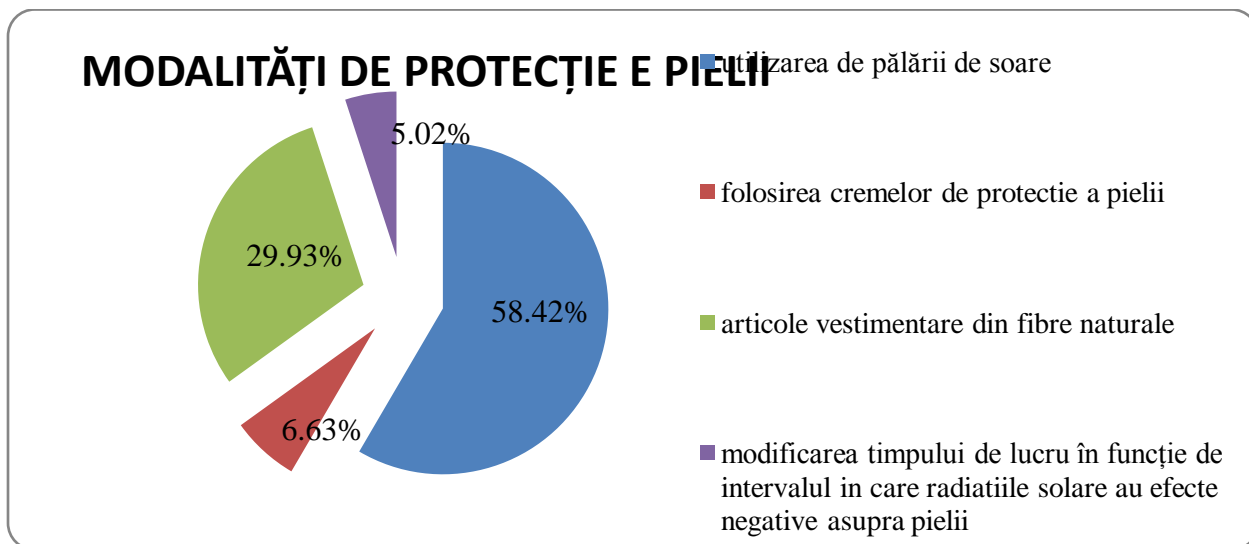
Din numărul total de pacienți, 286 de pacienți (51,25%) au observat creșterea în dimensiune a tumorilor/modificarea pigmentării leziunilor tegumentare după expunerea repetată la radiații soare, de asemenea 126 pacienți (22,58 %) nu s-au adresat medicului specialist dermatolog la primele semne de modificare tegumentară. Expunerea la radiațiile solare în timpul diferitelor activități în mediul extern (agricultură, pescuit, activități sportive, etc.), respectiv prezența la nivelul tegumentului feței a unor leziuni cu potențial de malignizare au contribuit la apariția tumorilor cutanate.



grafic nr.2 – Distribuția pacienților în funcție de expunerea la radiațiile solare și apariția tumorilor cutanate

h. Distribuția pacienților funcție de modalitățile de protecție a pielii

Referitor la modalitățile de protecție a pielii împotriva radiațiilor solare, în 326 de cazuri (58,42 %) pacienții au folosit pălăriile de soare, pe locul al II-lea se situează folosirea articolelor vestimentare din fibre naturale 167 cazuri (29,93 %), urmate de folosirea cremelor cu factor de protecție solară crescut (37 de cazuri – 6,63 %), respectiv modificarea intervalului orar în care radiațiile solare au efectele cele mai negative asupra tegumentelor 28 de cazuri (5,02 %)



grafic nr.3 – Distribuția pacienților în funcție de modalitățile de protecție a pielii împotriva efectelor negative ale radiațiilor solare

II.4. Discuții

Cel mai important factor de risc, dar influențabil în dezvoltarea cancerului de piele este expunerea neprotejată la ultraviolete (UV). În scopul de a asigura o protecție adecvată și eficientă împotriva expunerii la UV, este necesar un nivel de cunoștințe cu privire la radiațiile solare și efectele sale [6]

Oamenii au evoluat în lumina soarelui și a depins de lumina soarelui pentru viața proprietăților sale, care a fost apreciat de către strămoșii noștri timpurii. Cu toate acestea, pentru mai mult de 40 de ani presa laică și diverse asociații medicale și dermatologice au denunțat expunerea la soare din cauza asocierii sale cu un risc crescut de cancer de piele. [7]

Începând cu anii 1980 a fost cunoscut faptul că ultraviolete (UV), expunerea la soare provoacă leziuni la nivelul pielii și crește riscul de a dezvolta cancer de piele (Marks și colab., 1990).

Australia are cea mai mare rata de cancer de piele din lume (Thursfield și Giles, 2007, Jelfs, 1999, Makin, 2011) și este din ce în ce mai vulnerabilă la rate mai mari de cancer de piele în viitor (Makin, 2011) datorită valuri de căldură mai lungi. În Australia, 2.036 de oameni au murit de cancer de piele, în 2012, cu 1.515 din cauza melanomului, și 521 din cauza cancerului de piele non-melanom (australian Institutul de Sanatate și Asociația Bunăstării & Australasia Registrele de Cancer, 2012). În Statele Unite aproape 5 milioane de oameni sunt tratați pentru cancer de piele în fiecare an (Guy și colab., 2015). Conform Karia și colab. (2013), mortalitatea pentru melanom a fost 9.710 și între 3.900 și 8.800 au murit de carcinom cu celule scuamoase, un cancer de piele non melanom. La nivel global populațiile rurale și agricole sunt cunoscute a avea riscuri mai mari pentru cancer de piele (Blair și Zahm, 1991), din cauza naturii muncii lor și în Australia, bărbați care prestează muncă în agricultură s-au dovedit a avea o rată de mortalitate standardizată mai mare din cauza melanomului și alte tipuri de cancer de piele (Fragar și colab., 2011)[8]

Încă din 1980 a aratat ca utilizarea crema de protecție solară este un mod eficient de a reduce efectul nociv al soarelui asupra pielii și pentru a reduce cazurile de cancer de piele (Pols van der și colab., 2006, Naylor și colab., 1995.

În anul 2004, s-a propus ca protecție pielii să fie obligatorie pentru lucrătorii australieni în aer liber, pentru a reduce expunerea UV (Glanz et al., 2007, Woolley și colab., 2004). Cu toate acestea, fermele – care asigură locurile de muncă sunt de mici dimensiuni, independente, repartizate geographic aleator și de cele mai multe ori sunt întreprinderi familiale, ceea ce face ca punerea în aplicare a politicilor la locul de muncă și orientate campanii de sanatate publica să fie mai dificil de pus în practică (Strickland și Fritschi, 2014).

In SUA au fost derulate diferite campanii de prevenire a cancerului de piele, precum "be SunAWARE".[9]

A – avoid	se evita expunerea la soare,
W - wear	folosirea de articole vestimentare care oferă protecție solară, inclusiv o pălărie cu boruri largi și ochelari de soare
A - apply	se aplică de protecție solară cu spectru larg,
R –routinely	verifică pielea pentru orice modificări suspecte
E - educate	educă pe alții cu privire la riscurile de expunere la soare

Costul de tratare a cancerului de piele non melanom in Australia a crescut cu 87%, între 1997 și 2010 (Fransen et al., 2012). O analiză cost-beneficiu realizat în 1999, a evidențiat faptul că Australia a cheltuit 0,28 dolari australieni pe cap de locuitor pentru prevenția primară, prin campanii de sănătate, lucru ce ar împiedica 4300 decese premature la o distanță de 20 de ani și ar duce la o economie netă de 103 milioane \$ AUD (Dobbinson et al., 2008). Costul anual pentru tratarea cancerelor de piele în America este estimat a fi la aproximativ 8,1 miliarde dolari americani (4,8 miliarde dolari americani pentru tratamentul cancerului nonmelanomic și 3,3 miliarde de dolari americani pentru melanomul malign).(Guy și colab., 2015).

Pe plan European, în absența unor măsuri eficiente, cancerul de piele va reprezenta o problemă majoră în materie de sănătate publică în următoarele decenii. A fost emis Codul European Impotriva Cancerului prin care se recomandă evitarea expunerii excesive la soare, protecția copiilor și a adolescenților, în special a celor care au tendință de a dezvolta arsuri solare trebuie să se protejeze în mod activ toată viața. În acest scop de informare și de prevenire a apariției cancerului de piele au fost demarate două proiecte europene: **EUROSUN** – măsoară expunerea persoanelor și populațiilor din Europe la radiațiile ultraviolete, utilizând date comunicate de sateliții meteorologici. În acest context, au fost difuzate mesaje privind reducerea expunerii la radiații ultraviolete adaptate pentru fiecare stat membru în parte și a fost creat un atlas privind iradierea cu raze ultraviolete; **EPIDERMA** - (inițiativa europeană de prevenire a melanomului malign) - pentru a obține și difuza informații despre cancerul de piele (incidență,

factori de risc, tratamente și costuri), în vederea elaborării unor strategii de prevenire și de reducere a riscurilor, precum și recomandări de bune practice. [10]

Potrivit datelor oficiale, incidența melanomului avansat a crescut de peste două ori în ultimii 30 de ani în Europa. Melanomul avansat este afecțiunea malignă cu rata cea mai rapidă de creștere la bărbați, iar la femei este pe locul doi în această privință. Cea mai importantă metodă de prevenție este controlul și analiza periodică a alunițelor cu ajutorul dermatoscopului [11].

Incidența melanomului malign variază în Europa de la 3-5/100.000 de persoane pe an în țările mediteraneene; la 12-20/100000 pe an în țările nordice și este în continuă creștere. În România, incidența a crescut în ultimii 25 ani de la 1,2 la 4,5/100.000 de persoane anual. Conform celor mai recente date publicate de Organizația Mondială a Sănătății, în 2012, în România 1.121 de persoane au fost diagnosticate cu melanom malign, iar statisticile privind mortalitatea sunt la fel de îngrijorătoare. Aproape o treime dintre cei diagnosticați mor anual (364 de decese în 2012 – 189 bărbați și 175 femei)[11]

Melanomul metastatic este una dintre cele mai agresive forme de cancer, 75% dintre persoanele afectate decedând în primul an de la diagnostic. Conform statisticilor, rata de supraviețuire pentru acești pacienți este de numai 6 până la 9 luni.[11]

Concluzii

1. Cel mai important factor de risc în dezvoltarea cancerului de piele este expunerea neprotejată la radiații UV.
2. Frecvența apariției carcinoamelor cutanate în sfera maxilo-facială este sinuoasă, numărul maxim de pacienți care au beneficiat de tratament de specialitate a fost înregistrat în anul 2013.
3. Din totalul pacienților spitalizate în serviciul Clinicii de Chirurgie OMF Mureș, persoanele de sex feminin au reprezentat 52,68 %.
4. Vârsta medie la care a fost diagnosticată boala a fost de 71,96 ani.
5. Apariția formațiunilor tumorale cutanate este mai frecventă la pacienții cu o vârstă mai mare de 76 de ani, preponderant din mediul rural.

6. Cea mai afectată regiune anatomică maxilo facial este regiunea geniană, urmată de regiunea nazală, iar la polul opus se află regiunile: retroauriculară, submandibulară și mentonieră.
7. Cea mai frecventă formațiune tumorală prezentă carcinomul bazocelular (64,16 %), carcinomul scuamos (8,96%), pe ultimele locuri fiind cheratoza actinic (0,36%), tumora de duct dermal și carcinomul pilotrECIAL (0,18%).
8. Referitor la expunerea radiațiilor solare și apariția formațiunilor tumorale cutanate, 51,25 % dintre pacienți au sesizat creșterea în dimensiune sau accentuare pigmentării leziunilor cutanate existente după expuneri repetate la radiațiile solare.
9. Dintre modalitățile de protecție a pielii cele mai frecvente au fost utilizarea de pălării de soare, folosirea cremelor de protecție a pielii cu factor de protecție crescut, utilizarea de articole vestimentare din țesături naturale, modificarea timpului de lucru în funcție de intervalul în care radiațiile solare au efecte negative asupra pielii.

BIBLIOGRAPHY:

1. Afag F and Mukhtar H (2001). Effects of solar radiation on cutaneous detoxification pathways. *J Photochem Photobiol B* 63, 61–9.
2. Goihman-Yahr M (1996). Skin aging and photoaging: an outlook. *Clin Dermatol* 14, 153-160.
3. K P Balakrishnan & Nithya Narayanaswamy - Botanicals as sunscreens: Their role in the prevention of photoaging and skin cancer - Personal Care Division, ITC R&D Centre, Peenya Industrial Area, Bangalore-560 058, India. E mail: kp.balakrishnan@itc.in, *International Journal of Research in Cosmetic Science*
4. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială sub redacția Alexandru Bucur, volumul II, editura Qmed Publishing ,2009, pagina 654
5. Gallagher RP¹, Lee TK, Bajdik CD, Borugian M. - Ultraviolet radiation - *Chronic Dis Can.* 2010;29 Suppl 1:51-68
6. Hault K¹, Rönsh H¹, Beissert S¹, Knuschke P¹, Bauer A¹ - Knowledge of outdoor workers on the effects of natural UV radiation and methods of protection against exposure. - *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2016 Apr; 30 Suppl 3:34-7. doi: 10.1111/jdv.13631

7. Holick MF¹-Biological Effects of Sunlight, Ultraviolet Radiation, Visible Light, Infrared Radiation and Vitamin D for Health. -*Anticancer Res.* 2016 Mar;36(3):1345-56.
8. [Christel Smit-Kroner](#)^{a,*} and [Susan Brumby](#)^{a,b} - Farmers sun exposure, skin protection and public health campaigns: An Australian perspective - *Prev Med Rep.* 2015; 2: 602–607. Published online 2015 Jul 22. doi: [10.1016/j.pmedr.2015.07.004](https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.07.004), PMID: PMC4721376
9. [Christel Smit-Kroner](#)^{a,*} and [Susan Brumby](#)^{a,b} - Farmers sun exposure, skin protection and public health campaigns: An Australian perspective - *Prev Med Rep.* 2015; 2: 602–607. Published online 2015 Jul 22. doi: [10.1016/j.pmedr.2015.07.004](https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.07.004), PMID: PMC4721376
10. http://ec.europa.eu/health/highlights/2012/34/index_ro.htm
11. <http://fabc.ro/2014/07/despre-cancerul-de-piele/>