



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**

**ФАКУЛТЕТ „МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ“ – ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

**КАТЕДРА “МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧНИ ДЕЙНОСТИ”**

**ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКО УПРАЖНЕНИЕ № 5**

**ЗА РЕДОВНО ЗАНЯТИЕ И САМОСТОЯТЕЛНА ДИСТАНЦИОННА ПОДГОТОВКА ПО**

**„КОЗМЕТИЧНИ ГРИЖИ, СРЕДСТВА И ПРОЦЕДУРИ”**

**ЗА СТУДЕНТИ ОТ МУ – ПЛЕВЕН, РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ, СПЕЦИАЛНОСТ**

**„МЕДИЦИНСКА КОЗМЕТИКА”**

**ТЕМА: „Фотостареене-фототоксичност, фотоалергия, фотодерматози“**

**РАЗРАБОТИЛИ:**

**ПРЕП. ЦВЕТЕЛИНА ИВАНОВА**

**ПРЕП. ЕЛИНА ИВАНОВА**

**Гр. Плевен**

**2020год.**

## **I. ТЕОРЕТИЧНА ПОСТАНОВКА:**

Галенето на нашата кожа от слънчевите лъчи е удоволствие, от което е немислимо да се лишим. Но слънцето е и враг номер едно за кожата. Всеки от нас реагира различно на слънцето, в зависимост от вида на кожата си (фототип). Ние сме повече или по-малко чувствителни към въздействието на ултравиолетовите лъчи, предизвикващи трудно контролируеми реакции в имунната ни защита. Важно е да познаваме собствения си фототип, за да се предпазваме от въздействието на слънчевите лъчи.

Слънцето излъчва светлинни лъчи, достигащи до повърхността на земята: ултравиолетови и инфрачервени. Ултравиолетовите лъчи оказват значително въздействие върху биологичните вещества. Излагането на слънце в прекомерна доза или без адекватно предпазване е вредно за кожата. Ултравиолетовите лъчи могат да предизвикат или благоприятстват следните фактори:

- Слънчеви изгаряния;
- Преждевременно стареене на кожата;
- Фоточувствителност;
- Кожен рак, като рискът нараства с повторно излагане на слънце.

Стареенето и фотостареенето са съпътстващи и допълващи се процеси. Фотостареенето е доминиращо при уврежданията на кожата дори при слабо излагане на слънце. UVC лъчите (200-290nm) се абсорбират от атмосферата, но UVB (290-320nm) и UVA (320-400nm) са основните дължини отговорни за увреждането на ДНК и началото на образуването на реактивни кислородни продукти в човешката кожа чрез различни фотохимични и фотобиологични механизми.

**Слънчево изгаряне**-излагането под въздействието на слънчевите лъчи, особено в най-горещите часове на деня, предизвиква локално изгаряне на повърхностния слой на кожата (епидермиса). То е различно по сила и степен и се нарича „**слънчево изгаряне**“. Вредни са ултравиолетовите бета-лъчи (UVB). Вследствие едно слънчево изгаряне, кожата става по-крехка и чувствителна, макар и оздравяла.

**Преждевременно стареене на кожата**-ултравиолетовите алфа-лъчи (UVA) стимулират синтеза на меланин, тоест загара. Тези лъчи не представляват пряка опасност за кожата, но предизвикват образуването на свободни радикали на местата на разрушаването на дермалната структура и в частност-в колагеновите и еластиновите влакна. С времето промените се задълбочават. Първите признаци на стареенето са по-груба и нееластична кожа, изтънена, при хващане между два пръста не се възстановява в първоначалния вид. Бръчките се увеличават по брой, дължина, дълбочина. Дълбоките бръчки на челото и около орбитите се засилват и поради контракцията на подлежащите мускули. Появяват се множество актинични и себорейни кератози. Кръвоносните съдове прозират през тънката кожа и лесно се явяват кръвоизливи (екхимози) на място на травма. Изразеното увисване на кожата на лицето и шията вероятно е резултат на комбинация от стареенето, фотостареенето, напълняване в миналото с последващо разтягане на кожата и последващо намаляване на теглото. Към това се прибавя свързаната с годините загуба на мускулна маса допринася за увисването на кожата на лицето, ръцете и бедрата. Явяват се и функционални нарушения, като по-трудно заздравяване при нарушаване на кожната бариера вследствие на променена липидна синтеза и намалено съдържание на церамиди в роговия слой. Най-честите промени при преждевременно стареене на кожата са:

- **Сухота на предпазващия хидролипиден слой по повърхността на епидермиса. Кожата става пропусклива и силно чувствителна към микробната агресия и замърсяване;**
- **Появата на пигментни петна по-горната част на ръцете, лицето и деколтето;**
- **Слънчеви кератози: локално уплътняване на кожата, която се лющи и кърви на места като понякога се появява кожно изтъняване и червени петна-микроркровоизливи.**

**Фоточувствителност**-представлява не обичайна реакция на кожата при излагане на слънце поради прием на медикаменти или след прилагане на козметично средство. Съществуват два типа реакции:

- **Фототоксична реакция**-изразява се чрез силно слънчево изгаряне, оставащо белези на хиперпигментация. Тя настъпва независимо от фототипа и най-често е свързана с прием на медикамент, наречен „фоточувствителен“.
- **Реакция на фотоалергия**- фотоалергиите представляват взаимодействие на имунната система със слънчевата радиация. Проявяват се чрез уртикария или екзема. Идиопатичната слънчева фотодерматоза е най-често срещаната форма. Винаги трябва да се търси фотоалергичен агент:
  - **Оцветител**-еозин, локални антисептици;
  - **Растенията, съдържащи псорален-целина, магданоз, бергамот, лимони и др.;**
  - **Парфюми и дезодоранти**
  - **Потенциално фоточувствителни медикаменти**-псорален, квинолони, циклини, някои антибиотици, фенотиазин, някои нестероидни противовъзпалителни, локални антибактериални средства, антидиабетични препарати, диуретици и хидроквинидини.
- **Фотодерматози**-група заболявания свързани със свръхчувствителност към ултравиолетовите лъчи. Те се разделят на следните основни групи:
  - **Идиопатични фотодерматози (самовъзникващи)**-към тях спадат полиморфната светлинна дерматоза, актиничното пруриго, хроничният актиничен дерматит, соларната уртикария.
- **Фотодерматози вследствие на екзогенни фактори**-те са резултат от излагане на UVA-лъчи предимно, след предварително прилагане общо или локално на фототоксични или фотоалергични субстанции (някои перорални лекарства-сулфонамиди, фуросемид или локални-катрани).
- **Фотодерматози вследствие на ендогенни фактори**-порфирии.
- **Фотоекзацербирани дерматози**-автоимунни, инфекциозни дерматози.
- **Генодерматози**

Два са основните фактори, които определят степента на защита, от която тялото се нуждае-фототипът на кожата и интензитетът на слънчевото греене. Биологичните ефекти от излагането на ултравиолетово лъчение се разделят на ранни, отложени и дълготрайни. Ранните биологични ефекти (до 15 мин. след нанасяне на препарата) са проявата на затоплящото действие, превенцията на рахит, антидепресантно действие и незабавната пигментация. Отложените биологични ефекти, които се наблюдават от 2 ч. до 20 дни след употреба на продукта, са свързани с появата на актинична еритема (слънчево изгаряне), отложено пигментиране, задебеляване на stratum corneum или фотоимуносупресия. Дълготрайните биологични ефекти (няколко години) са свързани с фотоиндуцирано стареене или рак на кожата.

**Фотопротекция**-механизъм на защита създаден от природата за да намали вредното влияние на UV радиацията върху човешкото тяло. Естествената фотозащита се постига чрез фотохимични процеси, които трансформират енергията на UV фотоните в малко количество топлина. Ако енергията на UV фотоните не се трансформира в топлина настъпват дегенеративни промени, при които се освобождават свободни радикали или други увреждащи реактивни химически видове. Основната цел е защитата на организма от увреждане на ДНК на клетките.

Земният озон слой блокира 98,7% от UV радиацията излъчвана от слънцето като през атмосферата преминават и достигат земната повърхност само около 3% - 5% от нея.

**UVA лъчите** представляват около 98% от достигащата земята радиация и са отговорни за „незабавното“ почерняване на човешката кожа, след излагането на слънце. Тези лъчи преминават безпрепятствено през стъклени повърхности и проникват в дълбочина в дермата, причинявайки преждевременното стареене на кожата, фотоалергии и фотодерматози. Интензивността на UVA

лъчите е постоянна, независима от надморската височина или климатичните особености, като проникват неосезаемо навътре в човешката кожа. UVA лъчите са сред основните „виновници“ за появата на соларна еритема, фотодерматози, фоточувствителност и фотостареене (увреждане на колагеновите и еластиновите влакна), имunosупресия, фотоканцерогенеза.

**UVB лъчите**-около 2% от цялото ултравиолетово лъчение, достига до епидермиса и могат да стимулират производство на меланин и задебеляването на роговият слой на епидермиса (два основни механизма на защита). Интензивността им зависи от различни фактори-надморската височина, сезонът, часовият отрязък от денонощието и др. Те не проникват така дълбоко в кожата като UVA лъчите. Причиняват изгаряне на кожата, което е своеобразна аларма за тялото, карайки го да се защити. UVB лъчите имат директно действие върху молекулата на ДНК, като образуването в резултат фотопродукти водят до мутации, имunosупресия, канцерогенеза. Факторите които влияят върху лъчението са географското разположение, сезонът, времето от денонощието, климатът, надморското равнище, както и отразяването на земната повърхност (пясък, вода, сняг). Най-голямо значение от гледна точка на възрастта има фотопротекцията в периода на детството, тоест преди навършване на 18-годишна възраст. За съжаление по-голяма част от българските семейства имат навик да прекарват повече от 4 часа дневно на морския плаж по време на летните си отпуски и то във времето между 11:00 ч. и 15:00 ч.

### **Фотопротекция при деца**

Бебета и малките деца под-6 месечна възраст е задължително да се държат настрани от директна слънчева светлина. Използването на чадър или стоенето на сянка ограничава само 50% от слънчевите лъчи. Лесното изгаряне на кожата при децата се дължи на намаленото съдържание на меланин в тяхната кожа. При тази възрастова група защитните кремове следва да се прилагат само върху откритите зони от тялото.

Фотопротекцията може да бъде разгледана като **вътрешна** (естествена, ендогенна) и **външна**.

Естествените (ендогенни) фотозащитни фактори в кожата се наричат **хромофори**. Това са ДНК, аминокиселини, меланин и др.

Външната фотозащита се осъществява на първо място чрез облеклото. UV лъчите преминават през тъканите на дрехите, ако цветът им е светъл или са мокри, дори и без да има директно излагане на слънчева светлина. Затова една от най-сигурните форми на външна фотопротекция са фотозащитните форми-кремове, гелове, стикове, емулсии, аерозоли, пудри.

## **II. ДЕМОНСТАРЦИЯ**

Фотопротекцията може да бъде разгледана като **вътрешна** (естествена, ендогенна) и **външна**. Естествените (ендогенни) фотозащитни фактори в кожата се наричат **хромофори**. Това са ДНК, аминокиселини, меланин и др. Външната фотозащита се осъществява на първо място чрез облеклото. UV лъчите преминават през тъканите на дрехите, ако цветът им е светъл или са мокри, дори и без да има директно излагане на слънчева светлина. Затова една от най-сигурните форми на външна фотопротекция са фотозащитните форми-кремове, гелове, стикове, емулсии, аерозоли, пудри.

Основният клиничен белег за оценка на фотозащитните агенти е еритем (зачервяване). Сигурността и ефикасността на фотозащитните продукти се обозначава чрез SPF (Solar Protective Factor). Последният представлява съотношението между времето на UV излагане необходимо да произведе минимален еритем при защитена кожа и незащитена кожа. Все още няма единно мнение по отношение на идеалната UVA защита. UVB спектъра води до отчетлив еритем, докато UVA причинява зачервяването при много по-голяма доза лъчение. IPD (Immediate Pigment Darkening-непосредствена пигментна реакция) не е абсолютния метод за оценка на UVA защитата, поради различната пигментна реакция при по-тъмни и по-светли хора. Забавената пигментна реакция (Persistent Pigmentation Darkening-PPD) се отчита след два часа и изисква по-голяма UVA енергия от IPD. Счита се за по надежден метод тъй като обхваща по-голям брой кожни фототипове.

- Продукт със SPF 15 означава, че количеството УВ лъчи, необходимо за предизвикване на еритема при използване му е 15 пъти по-голямо, отколкото без защита. Те филтрират 93% от УВ лъчите.
- Продукт със SPF 30 означава, че трябва да има 30 пъти по-голяма доза УВ лъчи, за да се предизвика еритема, като филтрират почти 97% от УВ лъчите.

Фотозащитните агенти биват химически, които абсорбират лъчите и физически-отразяват или разпръскват слънчевата радиация. Счита се, че цинков оксид (zinc oxide) и титаниев диоксид (titanium dioxide) са оптимални УВА физически блокери, но козметично неиздържани, тъй като са по-плътни и оцветяват кожата в бяло. Това наложи производството на микронизирани форми на физическите блокери с много по-добър козметичен резултат, действащи и като абсорбери. Para-aminobenzoic acid (РАВА) е първият и най-широко използван УВБ химически абсорбер. Последващи по съвършени химически блокери са: Octinoxate, Octisalate, Ensulizole и др. УВА химически блокери са: Avobenzone (Parsol), Ecamsule (Mexoryl SX).

### **Нивата на защита според SPF са следните:**

- Много висока защита-SPF 50+;
- Висока защита-SPF30-50;
- Средна защита-SPF 15-20-25;

### **Критерии за избор на слънцезащитни средства**

- ✓ Ефективна абсорбция на препарата;
- ✓ Максимално покритие на УВБ и УВА спектъра;
- ✓ Фотостабилност (ефективността на фотозащитата да не се намалява от въздействието на УВ лъчите);
- ✓ Добри козметични качества за запазване на доброто състояние на кожата при честа и продължителна употреба;
- ✓ Дълготрайност тоест устойчивост при излагането на вода (къпане или изпотяване);
- ✓ Безопасност (нетоксичен, недразнещ, нефотосенсибилизиращ препарат).

### **Правила при прилагане на слънцезащитни средства**

- Фотозащитните кремове трябва да се прилагат 15-30 мин. преди излагане на слънце за да образуват защитен филм;
- Да се прилага след къпане и спорт;
- При по продължително излагане да се повтаря намазването на всеки 2 часа;
- Особено важно е намазването на врата, ушите, главата на местата където има по-къси косми.

## **III. ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕНА РАБОТА:**

1. Какво представлява фоточувствителността?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Какво обозначаваме чрез SPF (Solar Protective Factor)?

.....  
.....  
.....

3. Избройте критериите за избор на слънцезащитни средства?

.....  
.....  
.....

4. Правилата при прилагане на слънцезащитни средства са?

.....  
.....  
.....  
.....

Април, 2020 год.  
Гр. Плевен

**Изготвили:** Цветелина Иванова  
Елина Иванова