**3. Középkorú hölgy érkezik a szalonba, arról panaszkodik, hogy az utóbbi időben a bőre mindenre érzékenyen reagál, könnyen kipirosodik, néhol már kisebb hajszálér tágulatok is láthatók. Az eddig használt hidratáló krémet egyáltalán nem viseli el a bőre. Milyen megoldási javaslatai vannak a felsorolt elváltozások megoldására?**

Információtartalom vázlata

* Az alap-bőrtípus megállapítása, kialakulásának okai, hajszálértágulatok fajtái
* Indirekt kozmetikai készülékek csoportosítása, ultrahang készülék helye az elektrokozmetikában, frekvencia jele, jellemzői
* A sonoforézis fogalma, az ultrahang kozmetikai alkalmazásának biológiai, kémiai hatásai, bevihető anyagok jellemzése
* Az ultrahang készülék működési elve, a kezelés menete, javallatai, ellenjavallatai
* A hajszálértágulatok elektrokozmetikai kezelésének lehetőségei, IPL javallatai, ellenjavallatai, orvosi kezelésük lehetőségének felsorolása

1. **Az alap-bőrtípus megállapítása, kialakulásának okai, hajszálértágulatok fajtái**

A hölgy panaszai alapján **a bőrtípusa fokozattan zsírhiányos**, mivel a bőre mindenre érzékenyen reagál, könnyen kipirosodik. Ehhez párosulnak a rosacea tünetei.

A fokozattan zsírhiányos bőr jellemzői:

* matt fényű
* komedót a bőrön nem találunk
* pórusai zártak
* gyakran korpázóan hámlik
* érdes, durva tapintású
* érintésre a bőr már bőrpírral válaszol
* a vizet szappant, az időjárás viszontagságait rosszul tűri
* rugalmassága megfelelő
* a keratin hidratációja nem megfelelő
* felszíni vagy mélyrétegi vízhiánnyal párosul

**Kialakulásának okai:**

*Külső tényezők:*

* nem megfelelő, pl. nagy koleszterintartalmú kozmetikumok használata
* zsíroldó anyagok, pl. szappanok, alkoholos készítmények alkalmazása

*Belső tényezők:*

* öregedés, és az ezzel járó anyagcserezavarok
* hormonegyensúly felborulása

*Öröklött tényezők*

* recesszíven öröklődhet

**Kezelésének célja:**

* a bőr hiányzó lipoidköpenyének pótlása
* a hámképzés normalizálása
* a keratin hidratációjának biztosítása
* a gyulladásos folyamatok csökkentése

A bőrön észlelt hajszálértágulatokat a szaknyelv rosaceának hívja.

**Rosacea**

Az arc kétoldali, állandósult részarányos gyulladása

A bőr hajszálereinek betegsége. Fiatalkorban megjelenése ritka, általában a klimax jellemző bőrtünete. Megjelenésében az időjárás viszontagságai és a túlzott mértékű alkoholfogyasztás is szerepet játszhat.

**Fajtái:**

* **Rosacea erythematosa**: A rosacea legenyhébb megjelenési formája. Állandósult bőrpír és gyulladás jellemzi. Az állandó bőrpírt eleinte szakaszosan jelentkező bőrpír előzi meg, amely egyre fokozódik, a bőr érzékenyebbé válik. Az állandósult bőrpír először az orron, majd az orcákon, a homlokon és az állon keletkezik, amelynél gyakran új erek is képződhetnek.
* **Rosacea teleangiectatica**: A rosacea következő stádiuma. Az eritémás foltok összefolynak és maradandó értágulatok keletkeznek.
* **Rosacea papulopustulosa**: Az előbbi elváltozást a faggyúmirigyek környékén figyelhetjük meg, gyakran gennyhólyagok kíséretében.
* **Rosacea hypertrophica**: A bőrpír szövettúlburjánzással együtt fordul elő. A bőr egyre jobban megvastagszik az orron, az arcon és a homlokon. A bőr pórusai kitágulnak, gennyes csomók, sok szabad szemmel jól látható hajszálér jellemzi.
* **Rhinophyma**: A köznyelv rezes orrnak is nevezi, amely akkor jön létra, ha a rosacea összes tünete az orron összpontosul.

1. **Indirekt kozmetikai készülékek csoportosítása, ultrahang készülék helye az elektrokozmetikában, frekvencia jele, jellemzői**

**AZ ELEKTROKOZMETIKA:** Azokat a kozmetikai kezelőeljárásokat, ahol a kezeléshez az energiát az elektromos áram szolgáltatja.

***Indirekt kozmetikai gépek:*** Az elektromos energiát más energiaformává alakítják át és ezt használjuk a kezelésekhez.

*Fajtái:*

* Mechanikai energiát közvetítő gépek→mikrodermabráziós gépek
* Hidroterápiás gépek (a víz hatását közvetíti)→vapozon
* Termoterápiás (a hőhatást használja fel)→arcvasaló, termomaszk
* Fototerápia (fényhatással kezelő készülékek)→Bioptron lámpa, lézer
* Fonoterápia (hanghatással működő készülékek)→ultrahang
* Egyéb sugárhatású berendezések

**Az ultrahang egy indirekt kozmetikai készülék, mely a kezeléshez az elektromos energiát már energiaformává alakítja át. Hanghatással működő készülék.**

**A frekvencia:**

Egyenfeszültség hatására az elektronok a vezetőkben állandó irányba vándorolnak és a vezető keresztmetszetén egységnyi idő alatt áthaladó részecskék száma állandó. Ez az egyenáram.

Ha a feszültség változó, akkor az elektronok haladási iránya időnként ellentétesre fordul és váltakozó áram jön létre. A váltakozó áram iránya meghatározott időközökben ún. félperiódusokban változik.

**A másodpercenkénti periódusok számát frekvenciának nevezzük.**

A frekvencia egysége a hertz (jele:Hz)

1 Hz=1 periódus 1 s alatt.

Frekvencia fajtái:

* Kis frekvencia: 1-1000 Hz
* Közép frekvencia: 1000-100.000 Hz
* Nagy frekvencia: 100.000 Hz felett

A hálózati váltakozó áram frekvenciája 50 Hz.

1. **A szonoforézis fogalma, az ultrahang kozmetikai alkalmazásának biológiai, kémiai hatásai, bevihető anyagok jellemzése**

**Fonoforézis/szonoforézis:** Olyan eljárás, amellyel vízben és zsírban oldódó hatóanyagokat viszünk be a bőrbe.

A bőrben a szonoforézis hatására hatóanyagdepó keletkezik, mely 2-6napig is megmaradhat.

Kezelési idő max.: 5-10 perc

A kezelés során a hám szerkezete strukturális változása történik. A szonoforézis szétdarabolja a szaruréteg és a szemcsés réteg közötti kettős membrán egységes szerkezetét, akár 20 órára is. Az uh. hatására a kapillárisok kitágulnak, az anyag felszívódik. Alkalmazása során impulzus üzemmódot is

**Az ultrahang hatásai:**

***Mechanikai hatás***

**Kavitáció:** Az a jelenség, amikor az anyag folyadék fázisból gáz fázisba megy át a nyomásesés következtében. A kavitáció során a kavitok, avagy buborékok képződnek a folyadékban.

A keletkező buborék, ha az áramlás során olyan helyre ér, ahol a hőmérséklet nagyobb, a gőz összeroskad, mely a környező szilárd testek eróziójával jár.

* A kavitáció kozmetikai felhasználása a cellulit és a zsír elleni harcban jelentős, amikor is az elfolyósított zsír az anyagcserével kiürül.
* Az ultrahang nyomást fejt ki a szervezet szöveteire, így mikromasszázst végez rajtuk, mely jótékony hatást fejt ki a sejtek anyagcsere termékeinek mozgatására.

**Termikus hatás**

* A sejtek által elnyelt energia hővé alakul és a közeget felmelegíti. A bőrfelületen 5-6 C°, mélyebb rétegekben 2-3 C°.

**Kémiai hatás**

* Oxidáló hatása van, depolimerizál→a nagy molekulákat roncsolja. Egy hosszabb ultrahangos kezelés során igen nagyszámú szabad gyök képződik.
* A kezelésnél a mechanikai, termikus, kémiai hatás együtt érvényesül
* Hatásuk növelése a kezelési idővel és az intenzitás fokozásával érhető el.

**Biológiai hatás**

* Két dózisa a sejtek életfunkcióit serkenti. A bőrön hiperémiát (vérbőséget), de szövetelhalást is előidézhet.

**Szövetekre gyakorolt hatása**

* A részecskék elmozdulásait nevezzük mikromasszázsnak
* A szövetek által abszorbeált energia hővé alakul, így a szövetek felmelegednek→növekszik a helyi hőmérséklet és a sejtek elektrolit tartalma.
* Növekszik a kollagén képződés
* A bőr ph értékének növekedése
* Az ATP aktivitás növelése (Adenozin Trifoszforsav), ami a legfontosabb energiaszállító a sejtek anyagcseréjében.
* A bőr regeneráció növelése.
* A hatóanyagok felszívódása intenzívebb lesz.
* A nyirokcirkuláció gyorsul.
* Az izomzat lazul.

**Bevihető anyagok jellemzése:** Az ultrahanggal zsírban és vízben oldódó hatóanyagokat vihetünk be a bőrbe.

Bevihetünk:

* ampullákat
* zseléket
* krémeket
* liposzómás készítmények

Fontos!

A hatóanyag ne tartalmazzon szilárd és poranyagokat!

Légbuborék mentes legyen!

Lehetőleg ne tartalmazzon illatanyagot és színezéket!

**Vízben oldódó hatóanyagok:**

* vízben oldódó vitaminok ( D, E, K, A vitaminokon kívül minden vitamin)
* sók
* savak, bázisok
* növényi kivonatok
* méhpempő
* kollagén
* elasztin
* lecitin

**Zsírban oldódó hatóanyagok:**

* zsírban oldódó vitaminok Q10+ D, E, K, A vitaminok
* természetes zsírok és olajok

**AMPULLA**

Az ampullák, szérumok, kapszulák igazi csodatevőnek számítanak. Valóságos "hatóanyagbombák". Az értékes hatóanyagokat koncentráltan tartalmazzák. Lehetővé teszi azt, hogy egy kezelésen belül többféle probléma is orvosolható legyen. Lehetnek O/V és V/O emulziók attól függően, hogy milyen hatóanyagokat tartalmaznak. A szérumok és kapszulák hatóanyagai algamaszk alatt a bőr mélyebb rétegeibe is be tudnak jutni.  
A tartósabb eredmény eléréséhez célszerű az otthoni, kúraszerű alkalmazásuk.

**ZSELÉK**

A kolloid szó a kolla=enyv szóból származik. A kozmetikában használatos kolloidokat zseléknek nevezzük, amelyek liogélek kocsonyák. A gélképződésre az óriásmolekulák egy része képes. Ezek a makromolekulák. Azokat a makromolekulákat, amelyek gélképzők nyákanyagoknak nevezzük, melyek lehetnek állati és növényi eredetűek.

A nyákanyagokból a kozmetikában gélek, közismert nevükön zselék képződnek.

A zselék diszpergált és diszperziós közegből áll.

A diszperziós közeg lehet:

* víz, vizes oldat
* olaj

A vizet tartalmazó gélek a hidrogélek.

**Alkotórészük:**

* gélképző anyagok=nyákanyagok
* vízmegkötő anyagok
* víz vagy vizes oldatok (gyógynövény-, gyümölcs kivonatok)
* konzerválók
* illatosítók, esetleg színezőanyagok

Többnyire átlátszóak, vagy áttetszőek. Könnyen romlanak, penészednek, erjednek, ha természetes nyákanyagokból készülnek.

**Hatásaik a bőrre:**

* bőrpuhítók, nyugtatók
* elősegítik a bőr hidratációját
* ránctalanítók
* gátolják a láthatatlan vízleadást
* segítik más hat.anyagok felszívódását
* védik a bőrt

**Krémek**

A kozmetikában használatos krémek

* száraz
* zsíros és félzsíros
* zselékrémek

**Száraz krémek=sztearát krémek**

O/V emulziók

**Jellemzőjük:**

* 70-80% is lehet a víztartalmuk
* zsírtartalmuk legfeljebb 15% lehet
* vízmegkötő tartalma pl.glicerin legalább 5%
* illatanyag max1%
* Ph:4-8 közötti

**Alkotórészeik:**

* zsírsavak: szterin, mirisztinsav
* szappanképző anyagok: TEA
* vízmegkötő anyag pl. glicerin
* desztillált víz max. 80%
* illat-, és színezőanyagok
* konzerválószer

**Fajtái:**

* tejkrémek
* nappali krémek
* fedőkrémek
* borotvakrémek

**ZSÍROS ÉS FÉLZSÍROS KRÉMEK**

1. **Zsíros krémek:**

* általában V/O típusú emulziók
* zsírfényt hagynak
* zsírhiányos, öregedő bőrök ápolására
* zsírban oldódó hatóanyagokat tudunk velük a bőrbe juttatni
* zsírtartalmuk legalább 30%
* zsíranyagként a természetes és mesterséges zsírok szolgálnak
* konzerválószer-tartalmuk max. 1%
* szükséges konzerválni őket
* ajánlatos olajmegkötő anyagokat is a készítményhez adni, mert gyakori az olajkiválás Olajmegkötő anyagaink: cerezin, egyes viaszok, nyákanyagok
* illatanyag tartalmuk 1%

1. **Félzsíros krémek**

* zsírtartalmuk legalább 20%
* ionos és nem ionos emulgeátorokat is tartalmazhatnak

vízmegkötő anyagaik a polialkoholok

**Fajtáik:**

* kold krémek
* lanolin krémek
* eucerin krémek
* lemosókrémek
* masszázskrémek
* bőrtápláló krémek
* hatóanyagos krémek

**LIPÓSZÓMÁK**

A víz és a benne oldódó hatóanyagok bőrbe jutását ún. hatónyag gömböcskék=liposzómák segítik.

Előállításuk:

Vizes közegbe lecitint, vagy más foszfatidot teszünk, majd azokat ultrahanggal kezeljük. Ilyenkor 20-30nm átmérőjű gömböcskék jönnek létre. A vizes közeg a gömböcskék belsejébe záródik.

Vízben oldódó hatóanyagaink, melyeket liposzómákba zárhatunk: természetes és mesterséges vízmegkötő faktorok, a kollagén, az elasztin, hialuronsav, növényi kivonatok, fényvédő anyagok.

A liposzómás készítmények ún. mikroemulziók.

Alkotórészei:

* lipidek
* felületaktív anyagok=lipoidok
* víz

1. **Az ultrahang készülék működési elve, a kezelés menete, javallatai, ellenjavallatai**

* A hanghullámok a levegőben tovaterjedő rezgések.
* Az ember által hallható hang 20 Hz- 20 kHz közé eső frekvenciájú hangok.
* A kisebb 20 Hz alatti hullámok az infrahangok.
* A kozmetikában a kis frekvenciás (20-80 Hz) és a nagy frekvenciás (800 Hz- 10 mHz) ultrahanggal dolgozunk.
* Az ultrahang felhasználható terápiás vagy diagnosztikai célra.
* Az ultrahang az azt vezető közegben sugár irányban terjed, de más közegről visszaverődik.
* A kis frekvenciás hullám a levegőben nem terjed, de viszont jól terjed folyékony közegben, így a szervezet szöveteiben és a kozmetikumokban is.
* Ahhoz, hogy az ultrahang az emberi szervezetve jusson a kezelőfej és a bőr között közvetítőanyagot kell biztosítani.
* Az ultrahang jellemző adatai a frekvencia intenzitás és a terjedési sebesség→a hullámhossz értéke
* Az ultrahang rezgéskeltői egy henger alakú sugárnyalábot bocsájtanak ki, amely bizonyos távolság után tölcsérszerűen kiszélesedik.
* A henger alakú rész neve közeltér, az ehhez kapcsolódó kúpos széttartó részé a távoltér.
* A közeltérben az energia eloszlása nem egyenletes, a távoltérben az elnyelődés és szétszórás miatt az intenzitás a távolsággal csökken.
* Az ultrahang kezelés hatékonysága a fej felületén kialakuló teljesítmény sűrűségtől és az intenzitástól függ.
* Az intenzitás egységnyi felületre jutó teljesítmény W/cm2
* Arckezelésnél max.: 0,5 W/cm2
* Testkezelésnél: 1-1,5 W/cm2

**Az ultrahang rezgésfajtái:**

* Folyamatos ultrahang →állandó amplitúdó (kilengés)→folyamatos szinuszos rezgést bocsájt ki.
* Modulált ultrahang → változó amplitúdó→folyamatos szinuszos rezgés
* Impulzus üzemmód→néhánya periódusnyi rezgés után szünet

Az ultrahang előállítása egy speciális kristállyal lehet.→Piezzo kristály

A kristályt a megfelelő módon szigorúan párhuzamos lapkává csiszolják.

A kristálylapka vastagsága pontosan meghatározza a frekvenciát. Ha a lapkára villamos feszültséget kapcsolunk a kristálylapka megvastagszik vagy vékonyodik. Ez a Piezzo-elektromos hatás.

A kristályt egy kezelőfejbe építik és egy elektromos kábellel vezetik hozzá a megfelelő frekvenciájú változó feszültséget.

**Kozmetikai alkalmazás**

* Alacsony intenzitás (0,1-0,3 W/cm2) hatóanyag bevitel a nyirokfolyamatok élénkítésére.
* Közepes intenzitás (0,3-1 W/cm2) vastagabb szöveteken hegek, striák, cellulit kezelése.
* Magas intenzitás (1-2 W/cm2) vastagabb szöveteken, rugalmasító kezeléseknél, cellulit, fogyasztó kezeléseknél.

**Kezelés menete:**

Az UH-gal bevihető anyagoknál ki kell próbálni, hogy bevihetők-e a bőrbe. Ilyenkor a kezelőfejet bekenjük a vizsgálandó anyaggal, erre egy csepp vizet teszünk. Ha megjelenik a „szökőkút jelenség” akkor átment az anyagon és az UH és a kezelés elvégezhető.

A kezelőfejet merőlegesen tartjuk, és folyamatosan mozgatjuk. Az UH készülékek modulációsan variálhatók. Az UH készülék 1 hullámkibocsájtás után szünetet tart. Az így létrehozott szünetben visszaverő jelenségek zajlanak le. A készülék mindig megvárja a visszaverődést és utána ismét újra kibocsájt. Ez azért szükséges, mert a visszaverődő hullámok összeadódnak és könnyen károsítók lehetnek, mert interferencia jelenség jön létre.

Az UH sajátos ütögető hatást fejt ki a hatóanyagra, ezért könnyebben bejut a bőrbe. A szaggatott hanghullámok hatása erőteljesebb.

**A kezelés előnye:**

* fájdalommentes
* nincs áramérzet

Minden bőrön alkalmazható.

A kezelés hatékonyságához ki kell választani a megfelelő fejnagyságot.

**Kis fej:** A nyirokrendszer stimulálására, arckezelésekre alkalmazható.

**Nagy fej:** Használható a test különböző részein, nagyobb felületeken (has, comb), cellulit kezeléseknél.

**Javallatai:**

* sebgyógyítás
* hegek kezelése
* hámosítás
* ránckezelés
* stria kezelés
* rosacea
* cellulit kezelés
* zsírpárnák csökkentése
* izomfeszülés oldása
* helyi keringés élénkítés

**Ellenjavallatai:**

* láz
* akut gyulladások
* has kezelése terhesség esetén
* daganatos betegségek
* vérkeringési rendellenességek
* szívbetegség
* cukorbetegség

**Nem kezelhetünk:**

* agynál
* gerincvelőnél
* szemek környékén
* fül környéke
* nyakon
* gégénél, gégefőnél
* pajzsmirigy területén

1. **A hajszálértágulatok elektrokozmetikai kezelésének lehetőségei, IPL javallatai, ellenjavallatai, orvosi kezelésük lehetőségének felsorolása**

A hajszálértágulatokat a kozmetikában villanófénnyel kezelhetjük.

Intense Pulse Light IPL (intenzív pulzáló fény)

A beavatkozás nagy energiájú fény alkalmazásával történik a termolízis elve alapján. Nagy energiával villanó xenon lámpa különböző hullámhosszú, és színű, rezgő, egymással nem párhuzamos nyalábot alkot. A vörösvértestek nyelik el a fényt a hajszálerekben. Az elnyelt fényenergia hőenergiává alakul, amely a vértestek koagulációját eredményezi. (Kolloid oldat részecskéinek kicsapódása; megalvadása.) A fénynyaláb azon a helyen fejti ki hatását, ahol elnyelődik. Látható sérülést nem okoz. Az elnyelt hőenergia miatt elhalt sejteket pedig a falósejtek bekebelezik és elszállítják. A legfőbb különbség az, hogy míg a lézer egy meghatározott hullámhosszon bocsátja ki a fényt, addig az IPL különböző hullámhosszok széles skáláját sorakoztatja fel, (570-1200 nm) és így lehetővé válik az eljárás sokrétűbb, rugalmasabb felhasználása bőrtípustól és a test eltérő adottságú területeitől függően. A bőr felületét nem sérti meg, hanem az alsóbb rétegekre hat.

**Használható:**

* finom ránckezeléseknél
* napfénykárosodott bőrre
* kapilláris értágulatokra
* rosacea erythema esetén
* májfoltok kezelésére
* szőrtelenítésre
* akne kezelésére

**Kontraindikációk:**

* terhesség esetén
* 18 év alatti életkorban
* lázas állapotban
* Nyílt sebek, sérülések helyén (kivéve akne)
* Korábbi keloid képződés helyén (a bőrből kiemelkedő forradások)
* Aktív herpesz területén
* Lebarnulás 30 napon belül
* Tetoválás eltávolítás helyszínén
* Bármilyen kondíció, amely a kezelő szakember véleménye szerint veszélyezteti a paciens biztonságos kezelését
* Bizonyos betegségek fennállása, mint pl.: cukorbetegség, keringési zavarok, bőrbetegségek, rákos megbetegedések, epilepszia és szívelégtelenség esetén

**A hajszálértágulatok orvosi kezelése:**

* lézeres kezelés
* scleroterápia (tűvel nátrim klorid oldatot fecskendeznek az erekbe, melyek összeesnek.) Csak hajszálértágulatok esetén alkalmazható!