



# **Cosmetologia Aplicada nas Disfunções Estéticas**



# **Cosmetologia Aplicada nas Disfunções Estéticas**

Ana Carla Comune de Oliveira

© 2018 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

**Presidente**

Rodrigo Galindo

**Vice-Presidente Acadêmico de Graduação**

Mário Ghio Júnior

**Conselho Acadêmico**

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Camila Cardoso Rotella

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Lidiane Cristina Vivaldini Olo

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

**Revisão Técnica**

Rafaela Benatti de Oliveira

**Editorial**

Camila Cardoso Rotella (Diretora)

Lidiane Cristina Vivaldini Olo (Gerente)

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Letícia Bento Pieroni (Coordenadora)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

Oliveira, Ana Carla Comune de  
O48c      *Cosmetologia aplicada nas disfunções estéticas / Ana  
Carla Comune de Oliveira. – Londrina : Editora e Distribuidora  
Educacional S.A., 2018.*  
184 p.

ISBN 978-85-522-0538-8

1. Cosmetologia. 2. Beleza. I. Oliveira, Ana Carla  
Comune de. II. Título.

CDD 616.5

---

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2018  
Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza  
CEP: 86041-100 – Londrina – PR  
e-mail: editora.educacional@kroton.com.br  
Homepage: <http://www.kroton.com.br/>





# Palavras do autor

Prezado aluno! Seja bem-vindo à disciplina de Cosmetologia aplicada nas disfunções estéticas.

A partir de agora você dará início ao estudo da cosmetologia aplicada às disfunções estéticas e da maneira como ela descreve essas disfunções e o uso correto de seus ativos cosmetológicos. Você já reparou que mesmo as disfunções estéticas mais simples podem derrubar a autoestima de uma pessoa? O entendimento da cosmetologia aplicada à disfunção estética permitirá que você responda a questões sobre como tratar diversas disfunções estéticas através do uso de cosméticos.

Para que você assimile todo o conteúdo a ser abordado nesta disciplina e adquira as competências de compreender as disfunções estéticas e o tratamento que a cosmetologia fornece, conhecer as disfunções capilares e como a cosmetologia pode auxiliá-la, os princípios ativos e formulações cosmetológicas utilizados no tratamento das disfunções estéticas e as inovações na área, executar métodos aplicados ao tratamento das disfunções estéticas e por fim executar os protocolos aplicados ao tratamento de disfunções hiperpigmentares, discromias, acne e no processo de envelhecimento, é importante que você se dedique, pois o autoestudo é de extrema importância e independe de seu tempo ou espaço, podendo ser adequado entre suas atividades diárias. Por essa razão, é necessário que visite regularmente a biblioteca, leia os textos disponíveis na disciplina, participe de congressos e seminários e adéque seu tempo para melhor aproveitamento do conteúdo estudado.

Na Unidade 1 veremos colorimetria e fio capilar, os diversos tipos de xampus e condicionadores e o processo de cauterização capilar. Na Unidade 2 estudaremos inovações cosméticas utilizadas nas disfunções estéticas, fibroedemageloide e variações de ativos cosméticos. Na Unidade 3 veremos tratamento para olheiras e bolsas, tratamento para hiperpigmentações e elaboração de protocolos para FEG e para lipodistrofia localizada. E, por fim, na Unidade 4 estudaremos a ação dos produtos cosméticos despigmentantes,

o mecanismo de ação de produtos cosméticos faciais, e seus respectivos protocolos e o envelhecimento corporal.

No final da disciplina, espera-se que você aluno esteja apto a lidar e trabalhar com todas essas disfunções estéticas, citadas acima, através da elaboração de protocolos associando as patologias ao uso de ativos cosméticos adequados para cada uma delas. Vamos começar os estudos? Mãos à obra e boa sorte!

# Ativos capilares

## Convite ao estudo

Prezado aluno! Seja bem-vindo à Unidade 1 de estudos deste livro didático!

A partir de agora iniciaremos nossos estudos sobre a cosmetologia aplicada nas disfunções estéticas. Esta disciplina é de extrema importância, pois tratará de assuntos relacionados às mais diversas disfunções estéticas: faciais, corporais e capilares.

Iniciaremos nossos estudos falando sobre as disfunções estéticas capilares, que são muito importantes principalmente para a autoestima e tratamentos relacionados a fios de cabelo, melhores tipos de xampu e condicionadores, bem como suas formulações, e finalizaremos essa seção conversando um pouco sobre a cauterização capilar e como manter os cabelos saudáveis.

Aluno, nessa unidade de ensino você deve conhecer e compreender as disfunções capilares e como a cosmetologia pode auxiliá-la. Ao final dela você conseguirá elaborar um checklist dos produtos utilizados no tratamento de disfunções capilares de modo a auxiliá-lo no exercício da profissão.

Para compreender os assuntos que serão abordados e atingirmos as competências exigidas, segue um contexto de aprendizagem. Nesta situação aproximaremos os conteúdos teóricos com a prática proposta nesta unidade. Leia com atenção!

Sabrina é uma jovem de 30 anos que acabou de dar à luz seu filho. Durante a gestação notou que seus cabelos ficaram mais volumosos e brilhantes, porém, após o parto e iniciando a amamentação, notou que seus cabelos começaram a cair e ficaram opacos e sem brilho. Preocupada com essa situação, Sabrina resolveu procurar ajuda de um profissional em estética. A profissional realizou a anamnese de seus fios capilares e explicou a Sabrina que isso ocorre devido

suas taxas hormonais estarem desreguladas, mas disse que havia tratamento para melhorar o aspecto dos cabelos. Sabrina sempre fez luzes em seu cabelo, mas durante a gestação deixou que sua raiz ficasse na cor natural, castanho, pois seu médico havia lhe dito que não poderia fazer o uso de produtos químicos durante a gestação em seus cabelos. Passado um mês, Sabrina teve problemas com a amamentação e não aleitou mais. Ela procurou seu médico, que a ela disse que, como não estava mais amamentando, Sabrina poderia cuidar dos cabelos com de produtos químicos.

Na Seção 1.1 abordaremos os princípios básicos da colorimetria, os componentes das colorações, os mecanismos de ação das colorações, a fisiopatologia do fio capilar e as etapas da higienização capilar e função específica de cada produto em cada etapa. Seguindo-se para a Seção 1.2 apresentaremos a composição dos xampus para todos os tipos de cabelo e para cabelos com caspa, a diferença de xampus para cabelos de bebês e sua respectiva legislação vigente, assim como a composição dos condicionadores para todos os tipos de cabelo e a diferença na composição e ativos dos condicionadores e máscaras capilares. E, por fim, na Seção 1.3 trataremos os processos capilares de recuperação do fio, as etapas, produtos, princípios ativos, indicações, contraindicações e cuidados específicos utilizados na cauterização capilar.

# Seção 1.1

## Colorimetria e fio capilar

### Diálogo aberto

Após ter passado a fase de amamentação, Sabrina resolveu solicitar à profissional de estética que avaliasse como estava sua haste capilar e cuidasse novamente de seus cabelos. O primeiro passo foi realizar uma análise minuciosa de seu fio de cabelo. A profissional analisou a textura dos fios, se estavam opacos, sem brilho e, principalmente, quebradiços. O segundo passo foi higienizar seus cabelos para que eles voltassem a ser brilhantes. Você sabe como pode ser realizada a higienização de cabelos? Após esses procedimentos a profissional realizou a colorimetria adequada para seu tipo de cabelo. Como podemos identificar os diferentes tipos de cabelo? Você sabe se existe diferença nos componentes das colorações de um cabelo para o outro? Qual é o melhor para cada tipo? A profissional também enfatizou a importância da hidratação de seus fios. Como isso deve ser realizado?

### Não pode faltar

Prezado aluno, para iniciarmos nossos estudos, primeiro vamos conhecer um pouco sobre a ciência da tricologia e falaremos sobre os pelos e cabelos.

Os pelos, considerados anexos da pele, estão distribuídos por todo tegumento, exceto na palma das mãos, na planta dos pés e na genitália – que são chamadas de área de pele glabra. No passado, para estudiosos, sua função principal era relacionada a suor, dissipação térmica e perda de calor do corpo.

Atualmente, embora os cabelos tenham importante função estética, sabe-se que os pelos, além de protegerem a pele contra a radiação UV, protegem os orifícios do organismo e as regiões de atrito, como virilhas e axilas.

A ciência e a indústria cosmética têm investido muito em produtos para tratamento e embelezamento dos cabelos, uma vez que, na sociedade atual, o cabelo é considerado uma “moldura para o rosto”, e sua falta acarreta problemas de ordem pessoal e social ao indivíduo.

O pelo faz parte do folículo pilossebáceo, estrutura considerada uma invaginação da epiderme. A parte inferior do fio, o bulbo, encontra-se logo acima da papila dérmica, região do folículo que alterna momentos de alta atividade mitótica com momentos de repouso.

Dessa forma, os folículos pilosos atuam dentro de um padrão cíclico, que recebe o nome de fase de crescimento do pelo. Na fase anágena, ocorre intensa atividade mitótica, com formação de cabelo. Na fase catágena, ocorre o repouso, os queratinócitos não se reproduzem e o cabelo para de crescer. A terceira fase é a telógena, na qual o cabelo se desprende da papila dérmica e começa a cair.

Essas fases de crescimento dos pelos têm duração diferente nas várias partes do corpo. No couro cabeludo, a fase anágena é bastante longa, podendo durar de dois a seis anos, o que permite o intenso crescimento dos cabelos – os cabelos crescem em média 1 cm por mês.

Estima-se que uma pessoa adulta tenha em média 100 mil fios de cabelo no couro cabeludo, a maioria dos quais está na fase anágena e alguns poucos na fase telógena. Por isso, a queda diária em torno de 80 a 100 fios de cabelo é considerada normal por especialistas.

### **Qual é a função fisiológica do cabelo?**

A função fisiológica do cabelo e/ou pelo para nossos ancestrais primitivos era de aquecimento e proteção do corpo. Hoje, muito embora o cabelo não seja mais necessário à sobrevivência humana, ele ainda exerce um enorme impacto psicológico sobre os indivíduos.

A importância social do cabelo é surpreendente. Nos anos de 1960, o comprimento do cabelo não era apenas uma questão de moda, mas também de afirmação social e política. Algumas religiões insistem na ausência completa do cabelo, enquanto outras proíbem que ele seja cortado. Em algumas civilizações antigas, o cabelo era um símbolo de poder, enquanto em outra era considerada sinônimo de sabedoria. De acordo com a Bíblia, o cabelo de Sansão o transformava no homem

mais forte do mundo, e tê-lo cortado foi sua ruína. Na cultura japonesa, a importância do cabelo para as mulheres só era menor que sua própria vida, pois a imortalidade do espírito feminino estava localizada no cabelo. Até mesmo na atualidade, as práticas e representações do cabelo estão profundamente enraizadas em todas as culturas do globo.

Desde a época da Grécia antiga, foram encontrados relatos sobre crescimento dos cabelos. Aristóteles percebeu que os homens ou meninos privados de seus testículos ou genitálias externas (eunucos) não perdiam seus cabelos. Julio César, séculos mais tarde, ordenou que o Senado deixasse que ele usasse sua coroa de louros para esconder sua calvície.

### **Estrutura capilar interna**

Há cerca de 100 mil folículos capilares no couro cabeludo. Esses folículos se desenvolvem por meio da derme e da epiderme.

### **Formação do folículo piloso**

Antes que o fio de cabelo e até mesmo o folículo piloso possam se desenvolver, as células do tecido vão sofrer mutações radicais. Primeiro, uma parte da epiderme cresce para baixo, no sentido do tecido da derme, criando um canal profundo chamado folículo (logo acima da camada subcutânea). Esse recém-formado canal folicular enrola-se hermeticamente ao redor de uma pequena parte do tecido da derme. A epiderme circunda essa parte da derme quase por completo. Esse processo de formação do folículo piloso acontece por cerca de 5 milhões de vezes em média no corpo durante o período fetal.

Dessa maneira, o cabelo origina-se de uma invaginação da epiderme, comumente chamada de folículo piloso.

### **Papila dérmica**

Localizado na derme e em formato de cone, esse canal folicular é chamado de papila dérmica. Como o tecido epidérmico que forra o canal folicular não possui fornecimento de sangue próprio, o oxigênio e os nutrientes são supridos por meio de minúsculos vasos sanguíneos localizados na papila dérmica. O tecido da epiderme, ainda, envolve completamente a papila dérmica para a formação do bulbo piloso e/ou capilar. Se você puxar um fio de cabelo desde a raiz, poderá ver o

bulbo capilar do tecido dérmico.

## O fio de cabelo

O cabelo cresce de um tipo diferente de células chamada de células-tronco. Até o final dos anos de 1990, acreditava-se que as células-tronco se formavam na epiderme ao redor do bulbo e que o fio de cabelo crescia a partir dessa raiz. Atualmente, evidências científicas demonstram que essa teoria é incorreta.

Pesquisadores da Universidade da Pensilvânia descobriram que as células-tronco se originam de uma pequena saliência, que se encontra sob as glândulas sebáceas e que está localizada ao lado do folículo piloso, o bulge. É nessa região que o fio de cabelo tem sua origem. Durante a formação do fio de cabelo, as células recém-formadas queratinizam-se no citoplasma, que é completamente substituído por uma proteína chamada queratina. Dessa maneira, as células-tronco são produzidas e empurradas para o folículo, do topo do qual uma coluna de células queratinizadas emerge, estendendo-se acima do couro cabeludo.

## A estrutura externa capilar

O fio de cabelo possui três partes distintas:

- Medula.
- Córtex.
- Cutícula.

### Medula

A medula é a parte mais externa do fio de cabelo. Essa seção tem entre duas e cinco fileiras de células dispostas lado a lado. Normalmente só os fios mais grossos e ásperos possuem medula. No que diz respeito à cosmetologia, a medula é um espaço vazio e não envolve os serviços de salão.

### Córtex

Noventa por cento do peso total do cabelo vem do córtex. Ele confere resistência, flexibilidade, elasticidade e cor ao cabelo. É composto de células queratinizadas de forma quase retangular, que se conectam hermeticamente. A cor natural do cabelo existe em função

do pigmento que está presente no córtex. Quando se muda a cor do cabelo, é no córtex que a coloração cosmética atua.

As colorações do tipo temporário revestem a cutícula do cabelo, que normalmente é transparente. A coloração permanente clareia os pigmentos naturais do cabelo e ao mesmo tempo deposita corantes no córtex, alterando a cor dos fios permanentemente.

A elasticidade do cabelo é produto resultante da estrutura proteica única existente no interior do córtex. As mudanças de forma temporária e permanente do fio, realizadas por meio de procedimentos como a secagem, a coloração e os alisamentos, não seriam possíveis sem a estrutura incrivelmente complexa do córtex.

### **Cutícula**

O córtex é revestido por uma camada de células sobrepostas transparentes denominadas de cutícula. Essas camadas se sobrepõem como as telhas de um telhado.

A cutícula é extremamente rígida e queratinizada, possuindo a função de proteger o córtex, que é mais delicado, e a medula. Sem essa proteção, o córtex se tornaria frágil e degradaria facilmente. A cutícula também age como uma barreira diante da ação dos meios químicos, como colorações e bases alisantes e ondulatórias. Essa barreira não é impenetrável. Um pH alto associado ao calor pode dilatar a cutícula, permitindo que os meios químicos penetrem no córtex. Uma vez que as camadas das cutículas são transparentes, é o pigmento do córtex que determina a cor natural do cabelo.



#### **Assimile**

O cabelo é formado por aproximadamente 91% de proteína queratina. As proteínas são feitas de longas cadeias de aminoácidos conectadas de ponta a ponta, a exemplo de um colar de pérolas. A ligação química que une os aminoácidos é chamada de ligação peptídica ou ligação final.

Uma cadeia longa de aminoácidos conectada às ligações de peptídeos é chamada polipeptídio. As proteínas são polipeptídios longos, enrolados e complexos feito de aminoácidos.

## Os ciclos de crescimento capilar

Como muitos outros elementos na natureza, o crescimento do cabelo possui um ciclo. O ciclo do crescimento do cabelo possui três fases que se repetem continuamente por toda a vida. Essas três fases são chamadas de: **anágena, catágena e telógena**.

### Fase anágena

Consiste no período de crescimento do fio. Quando está nessa fase, o cabelo encontra-se em uma ativa produção de novas células no folículo piloso. Durante essa fase, a produção de células capilares ocorre em ritmo acelerado, a ponto de ser tida como a produção celular mais rápida do corpo humano. A duração dessa fase varia de três a cinco anos. Assim que a fase anágena termina, o cabelo inicia a próxima etapa do ciclo, a catágena.

### Fase catágena

A fase catágena consiste no período de transição que sinaliza o final da etapa anterior. Nela, o fio de cabelo encolhe cerca de um terço de seu comprimento, deixando a papila dérmica bem abaixo. A parte inferior do fio agora está localizada logo abaixo da glândula sebácea. O bulbo capilar desaparece, e a terminação da raiz encolhida forma um bastão arredondado, como a de uma escova. As células também param de produzir melanina, e a raiz fica com aparência esbranquiçada. A papila dérmica encolhe-se e transforma-se em uma pequena bola compacta.

Nem todas as atividades dessa fase são degenerativas. Durante esse período, o folículo piloso também se prepara para um novo ciclo de crescimento, produzindo células germinativas. Essas células podem ser encaradas como sementes desse novo ciclo de crescimento, que contornam o folículo piloso e aguardam o sinal para o início de uma nova fase anágena. A duração dessa fase, em geral, é de duas a três semanas.

### Fase telógena

A fase telógena consiste no período de queda do fio, ou seja, normalmente, o fio de cabelo envelhecido cai durante essa parte do ciclo. Como o folículo capilar pode se ancorar nas paredes foliculares,

é possível que esse fio venha a se manter nessa região até que seja empurrado para fora pelo crescimento de um novo fio ou por meio de uma ação mecânica direta. Se a fase anágena possui duração de três a cinco anos, conseqüentemente o tempo de vida médio de um fio de cabelo é de quatro anos.

O folículo permanecerá em descanso na fase telógena de três a quatro meses, e o ciclo todo se repete a cada quatro a cinco anos, ininterruptamente.



**Refleta**

Existem outras duas fases que foram recentemente descritas pela comunidade científica, são as fases: exógena e quenógena. Na fase exógena, a exclusão do fio é altamente controlada e ativa, diferente da fase telógena, que é quiescente. E a fase quenógena define-se pelo período em que o folículo se encontra vazio, entre o final da fase telógena e a nova fase anágena, sendo uma ocorrência muito comum em indivíduos com alopecia androgenética.

## **Coloração capilar**

A demanda pelos procedimentos de coloração tem aumentado significativamente nos últimos anos. Em geral, esse tipo de procedimento equivale a 50% do faturamento total de um salão de beleza, ponto de interesse que tem impactado a indústria cosmética, resultando em um acréscimo significativo no lançamento de novos produtos de coloração destinados ao uso profissional. Hoje, coloristas e/ou cabeleireiros profissionais encontram-se cercados por ferramentas que impressionam principalmente por sua sofisticação. O desenvolvimento de novas tecnologias voltadas aos produtos de coloração, somado à proliferação de técnicas exclusivas de execução, fez crescer exponencialmente a demanda por profissionais capacitados e especializados no mercado da beleza. Ao se apropriar dos conhecimentos básicos e essenciais da colorimetria, você estará preparado para ampliar suas possibilidades de atuação profissional.

## **Tipos de coloração**

Classifica-se em duas categorias principais a reatividade dos produtos destinados a mudar a cor do cabelo à venda para uso

profissional nos salões. São elas:

- Colorações não oxidativas.
- Colorações oxidativas.

Quanto à durabilidade e ao tempo de permanência, as colorações capilares podem ser classificadas da seguinte maneira:

- Temporárias.
- Semipermanentes.
- Demipermanentes.
- Permanentes.

### **Colorações não oxidativas**

Em geral, esse tipo de coloração contém apenas um componente, não dependendo da mistura do revelador e/ou ativador, e não envolve reações químicas para ação e/ou formação da cor. Esse tipo de coloração pode agir tanto por deposição quanto pela interação de corantes estáveis e diretos que se formarão antes da aplicação do produto propriamente dito.

A cor do produto é a mesma da embalagem e se mantém sem alteração durante todo o processo de aplicação no cabelo. Essa categoria de coloração não pode clarear a cor natural dos fios, uma vez que se trata apenas de mudanças físicas, tendo sua fixação restrita a um número predeterminado de lavagens. Uma característica importante é a de que, neste caso, não se percebe uma demarcação muito grande do crescimento da raiz. Existem três tipos de corantes que estão associados a essa categoria: vegetais, metálicos e compostos.

### **Colorações oxidativas**

Esse tipo de coloração, ao contrário do que foi visto anteriormente, depende de uma reação química que possui uma dupla função de formar os corantes e fixar a cor no cabelo. Assim, essa categoria não se encontra pronta para uso imediato, e obrigatoriamente deve ser misturada a um revelador ou ativador, conhecido como "agente oxidante". Os agentes oxidantes consistem em emulsões condicionadoras que, por sua vez, possuem variação no percentual de peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ). Os agentes oxidantes ( $H_2O_2$ ) do

revelador provocam uma reação oxidativa, que é responsável por revelar a cor. Em geral essa categoria de coloração é instável durante todo o processo de preparação e aplicação no cabelo. A cor do produto da embalagem não é a mesma daquela aplicada no cabelo, a qual se revela durante todo o processamento da aplicação.

Colorações que agem por oxidação podem variar na entrega do resultado final em função das possibilidades de redução dos percentuais de peróxido de hidrogênio. É possível que ofereçam uma durabilidade permanente e/ou dermipermanente.



### Exemplificando

Cautela! Produtos destinados a mudar a cor do cabelo contêm ingredientes que podem causar irritação na pele de indivíduos que possuem maior predisposição. Um teste ou prova de toque deve ser feito de acordo com as instruções do fabricante que acompanham a embalagem do produto. O uso não é indicado para região dos cílios ou sobrancelhas, pois pode causar cegueira.

## Higienização capilar

Este é o primeiro passo de qualquer procedimento quando se trata de terapia capilar, após análise do couro cabeludo, identificando se há qualquer alteração ou patologia, por exemplo, cabelos secos, oleosos e mistos, e, assim, sabendo qual o tipo de produto utilizar.

Assim feito, acomode a cliente no lavatório, verifique a temperatura da água e inicie a higienização, aplicando o xampu adequado em toda a área do couro cabeludo e depois disso em todo o cabelo. Após esse primeiro procedimento, repita-o pela segunda vez tendo a certeza de que toda a região capilar está limpa.

Durante a lavagem, massageie bem o couro cabeludo, para retirar todas as sujidades e aumentar a permeação dos ativos a serem utilizados.

## Lavatório

Após os cabelos estarem limpos, é a vez do condicionador. Espalha-se o produto nas mãos aplicando-o apenas nos fios. Não se deve aplicá-lo no couro cabeludo para não aumentar a oleosidade.

Dependendo do tipo de cabelo, aplicamos menos condicionador, para que principalmente os cabelos oleosos não fiquem pesados. Para finalizar o processo de higienização, enxaguamos bem o cabelo com água corrente, secando-o em seguida com uma toalha de preferência de algodão.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre as diferenças conceituais sobre a classificação de Halal dos tipos de coloração quanto a sua durabilidade e a sua aplicabilidade no Brasil, leia as páginas 168, 169 e 170 do livro: HALAL, J. **Tricologia e a química cosmética capilar**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 320 p.

Ainda para saber mais sobre coloração capilar, leia o seguinte artigo científico: BAILER, AC, DOGNINI L, MOSER DK. Coloração Sintética Capilar: uma abordagem sobre conceitos, classificação e funções. Univali. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Ana%20Claudia%20Bailer%20e%20Luana%20Dognini.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

## Sem medo de errar

Antes da resolvermos, vamos relembrar a situação-problema e responder passo a passo as perguntas feitas por Sabrina.

Após ter passado a fase de amamentação, Sabrina resolveu procurar uma profissional em estética para avaliar como estava sua haste capilar e cuidar novamente de seus cabelos. O primeiro passo foi realizar uma análise minuciosa de seu fio de cabelo, como verificar brilho, opacidade e a porcentagem de fios quebrados em seu couro cabeludo. Como Sabrina realizou essa análise?

Essa análise foi realizada por uma profissional de estética, a qual ela conseguiu avaliar o couro cabelo, seus folículos e também conseguiu identificar em qual fase de crescimento seus cabelos se encontravam: anágena, catágena ou telógena.

O segundo passo foi higienizar seus cabelos para que eles voltassem a ser brilhantes. Você sabe como pode ser realizada a higienização de cabelos?

A higienização dos cabelos é o primeiro passo a ser executado antes de qualquer procedimento a ser realizado nos cabelos. O cabelo deve ser lavado com xampu próprio para cada tipo, para retirar toda a sujidade do cabelo e também a gordura e o sebo que se acumulam no couro cabeludo.

Após esses procedimentos a profissional realizou a colorimetria adequada para seu tipo de cabelo. Como podemos identificar os diferentes tipos de cabelo? Você sabe se existe diferença nos componentes das colorações de um cabelo para o outro? Qual o melhor para cada tipo?

Existem dois tipos de colorações: as não oxidativas e as oxidativas: o profissional qualificado deverá analisar a estrutura dos fios e verificar qual a melhor é a ser utilizada.

### **Colorações não oxidativas**

Em geral, esse tipo de coloração contém apenas um componente, não dependendo da mistura do revelador e/ou ativador, e não envolve reações químicas para ação e/ou formação da cor. Esse tipo de coloração pode agir tanto por deposição quanto pela interação de corantes estáveis e diretos que se formarão antes da aplicação do produto propriamente dito.

A cor do produto é a mesma da embalagem e se mantém sem alteração durante todo o processo de aplicação no cabelo. Essa categoria de coloração não pode clarear a cor natural dos fios, uma vez que se trata apenas de mudanças físicas, tendo sua fixação restrita a um número predeterminado de lavagens. Uma característica importante é a de que, neste caso, não se percebe uma demarcação muito grande do crescimento da raiz. Existem três tipos de corantes que estão associados a essa categoria: vegetais, metálicos e compostos.

### **Colorações oxidativas**

Esse tipo de coloração, ao contrário do que foi visto anteriormente, depende de uma reação química que possui uma dupla função de formar os corantes e fixar a cor no cabelo. Assim, essa categoria não se encontra pronta para uso imediato, e obrigatoriamente

deve ser misturada a um revelador ou ativador, conhecido como “agente oxidante”. Os agentes oxidantes consistem em emulsões condicionadoras que, por sua vez, possuem variação no percentual de peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ). Os agentes oxidantes ( $H_2O_2$ ) do revelador provocam uma reação oxidativa, que é responsável por revelar a cor. Em geral essa categoria de coloração é instável durante todo o processo de preparação e aplicação no cabelo. A cor do produto da embalagem não é a mesma daquela aplicada no cabelo, a qual se revela durante todo o processamento da aplicação.

Colorações que agem por oxidação podem variar na entrega do resultado final em função das possibilidades de redução dos percentuais de peróxido de hidrogênio. É possível que ofereçam uma durabilidade permanente e/ou dermipermanente.

A profissional também enfatizou sobre a importância da hidratação de seus fios. Como isso deve ser realizado?

Através do uso de condicionadores e máscaras capilares para hidratação, que devolvem o brilho e a leveza aos cabelos e principalmente a reposição de aminoácidos e nutrição.

## Avançando na prática

### Tratamento capilar

#### Descrição da situação-problema

João é um senhor de 50 anos e apresenta calvície. Ele procurou uma profissional estética para ver se o seu problema teria tratamento. A profissional analisou seu couro cabeludo e disse que avaliaria em qual fase estava o crescimento de seus cabelos. Como a profissional realizou esse procedimento? Explique as três fases de crescimento dos fios capilares.

#### Resolução da situação-problema

Primeiramente a profissional analisou o couro cabeludo e fez uma análise minuciosa do crescimento dos fios capilares. Eles podem se encontrar em três fases de crescimento: anágena, telógena e catágena.

**Fase anágena:** consiste no período de crescimento do fio. Quando está nessa fase, o cabelo encontra-se em uma ativa produção de novas

células no folículo piloso. Durante essa fase, a produção de células capilares ocorre em ritmo acelerado, a ponto de ser tida como a produção celular mais rápida do corpo humano. A duração dessa fase varia de três a cinco anos. Assim que a fase anágena termina, o cabelo inicia a próxima etapa do ciclo, a catágena.

**Fase catágena:** a fase catágena consiste no período de transição que sinaliza o final da etapa anterior. Nela, o fio de cabelo encolhe cerca de um terço de seu comprimento, deixando a papila dérmica bem abaixo. A parte inferior do fio agora está localizada logo abaixo da glândula sebácea. O bulbo capilar desaparece, e a terminação da raiz encolhida forma um bastão arredondado, como a de uma escova. As células também param de produzir melanina, e a raiz fica com aparência esbranquiçada. A papila dérmica encolhe-se e transforma-se em uma pequena bola compacta.

Nem todas as atividades dessa fase são degenerativas. Durante esse período, o folículo piloso também se prepara para um novo ciclo de crescimento, produzindo células germinativas. Essas células podem ser encaradas como sementes desse novo ciclo de crescimento, que contornam o folículo piloso e aguardam o sinal para o início de uma nova fase anágena. A duração dessa fase, em geral, é de duas a três semanas.

**Fase telógena:** a fase telógena consiste no período de queda do fio, ou seja, normalmente, o fio de cabelo envelhecido cai durante essa parte do ciclo. Como o folículo capilar pode se ancorar nas paredes foliculares, é possível que esse fio venha a se manter nessa região até que seja empurrado para fora pelo crescimento de um novo fio ou por meio de uma ação mecânica direta. Se a fase anágena possui duração de três a cinco anos, conseqüentemente, o tempo de vida médio de um fio de cabelo é de quatro anos.

## Faça valer a pena

**1.** Durante a formação do fio de cabelo, as células recém-formadas queratinizam-se no citoplasma, que é completamente substituído por uma proteína chamada queratina. Dessa maneira, as células-tronco são produzidas e empurradas para o folículo, no topo do qual uma coluna de células queratinizadas emerge, estendendo-se acima do couro cabeludo. Sendo assim, a estrutura capilar externa possui três partes distintas. Quais são elas?

- a) Medula, bulbo e cutícula.
- b) Medula, córtex e cutícula.
- c) Bulge, medula e cutícula.
- d) Bulge, córtex e cutícula.
- e) Medula, áspero e cutícula.

**2.** Como muitos outros elementos na natureza, o crescimento do cabelo possui um ciclo. O ciclo do crescimento do cabelo possui três fases que se repetem continuamente por toda a vida. Essas três fases são chamadas de: anágena, catágena e telógena. Cada uma delas tem sua importância durante a fase do ciclo capilar.

Qual a principal característica da fase anágena?

- a) Consiste na queda do fio de cabelo.
- b) Consiste na fase em que o fio se encontra em repouso.
- c) Consiste na fase de transição dos fios capilares.
- d) Consiste no período de crescimento do fio.
- e) Consiste no período de quebra capilar.

**3.** As colorações oxidativas dependem de uma reação química que possui uma dupla função de formar os corantes e fixar a cor no cabelo. Assim, essa categoria não se encontra pronta para uso imediato, e obrigatoriamente deve ser misturada a um revelador ou ativador, conhecido como “agente oxidante”.

Os agentes oxidantes consistem em emulsões condicionadoras que, por sua vez, possuem variação no percentual de:

- a) Amônia.
- b) Sulfeto de sódio.
- c) Peróxido de hidrogênio.
- d) Dicromato de bromo.
- e) Formaldeído.

## Seção 1.2

### Os diversos tipos de xampus e condicionadores

#### Diálogo aberto

Prezado aluno,

Nesta seção abordaremos os diversos tipos de xampus e condicionadores.

Xampus são produtos destinados à limpeza do cabelo e couro cabeludo, tendo como finalidade deixar os cabelos soltos e brilhantes, não ser muito detergente, não modificar o pH ácido do couro cabeludo e não irritar os olhos. Já os condicionadores (também chamados de pós-xampu) permitem tratar as imperfeições estéticas e efetuar um desembaraçamento mais fácil.

Para uma melhor compreensão do conteúdo, vamos retomar uma situação comum de se encontrar, como a da paciente Sabrina, que tinha procurado uma esteticista para tratar de seus cabelos, pois apresentavam-se quebradiços, sem vida, sem brilho e opacos.

Após realizado o procedimento de cuidados capilares, para tratar a forma e manter a revitalização dos fios, a profissional falou sobre a importância de se utilizar xampus e condicionadores adequados para cada tipo de cabelo. Analisando o cabelo de Sabrina, a esteticista notou que ele tinha a raiz oleosa e as pontas secas. Através da anamnese, a esteticista também percebeu que Sabrina não apresentava caspas, nem seborreia, embora em torno de 60% da população brasileira as possuía. Você já ouviu falar nessas patologias? Como elas ocorrem? Fatores genéticos ou apenas fatores somáticos? Porém, com essa gama de produtos capilares disponíveis no mercado, já se sabe que caspa e seborreia tem tratamento, a qual se feito de maneira correta, apresenta um percentual de melhora de até 80%. Existem xampus e condicionadores específicos para essas patologias. Também é sabido que existem formulações diferentes de xampus, como xampus par retenção da cor, antipeliculares, dentre outros. Além disso, a profissional também ressaltou a importância e os cuidados com o uso de condicionadores. Você sabe quais são esses cuidados? Ainda,

a profissional sugeriu que Sabrina fizesse o uso de uma máscara capilar ao menos uma vez por semana. Por que será que a esteticista solicitou isso a sua cliente? E quais são as diferenças entre máscaras e condicionadores?

Vamos aos estudos!

## Não pode faltar

No ser humano, o cabelo exerce um papel social e psicológico de extrema importância, interferindo na forma como ele se relaciona com o meio. Esta importância pode ser comprovada pela rotina diária em clínicas estéticas. Apesar de não serem vitais nos seres humanos, os pelos são responsáveis pela função da pele contra a radiação solar, por reduzir o atrito nas áreas intertriginosas, proteger as áreas orificiais e ainda fazer parte do aparelho sensorial cutâneo.

O componente principal do cabelo é a queratina, um grupo de proteínas rígidas e insolúveis, de forma espiral ou helicoidal. Na sua molécula encontram-se cerca de 20 aminoácidos, sendo a cisteína encontrada em maior quantidade. Dentro das células corticais, esta estrutura helicoidal, disposta em alfa hélice, é mantida através de diferentes ligações químicas, como as pontes dissulfeto (ligação de enxofre), pontes de hidrogênio e ligação iônica. Essas cadeias polipeptídicas em alfa hélice são “trançadas” entre si, formando filamentos maiores. Esses filamentos se agrupam, constituindo as microfibrilas, que ao se ligarem vão formar as macrofibrilas.

As pontes dissulfeto ajudam a manter a textura e a forma da fibra capilar; elas são quebradas durante os procedimentos estéticos como permanentes e alisamentos, fazendo com que os fios assumam uma forma diferente da anterior ao processo químico.

As ligações ou pontes de hidrogênio são ligações fracas, rompidas no simples ato de molhar os fios. Essa reação pode ser percebida após a lavagem dos cabelos. A queratina do pelo, chamada queratina dura, difere das outras por possuir maiores quantidades de enxofre e arginina na sua composição.

## Xampus

Os xampus são agentes de limpeza destinados à remoção de oleosidade, suor, descamação de células epidérmicas, resíduos de poluição e de outros produtos capilares que se acumulam diariamente nos cabelos e no couro cabeludo. Atualmente, além de sua função inicial de limpeza, ele ainda deve proporcionar brilho, maciez, eliminando a eletricidade estática e facilitando o ato de pentear.

### Formulações típicas de xampus

- 1. Água:** os xampus precisam de grandes quantidades de água, o solvente, para manter todos os ingredientes dissolvidos. Tipicamente, entre 45% e 75% do conteúdo é de água. Sua função é diluente.
- 2. Surfactantes:** os surfactantes compreendem de 30% a 40% do xampu. O termo surfactante é a contração de *agente ativo de superfície*, (em inglês, *surfasse active agent*). Eles são capazes de umedecer os cabelos e dispersar o óleo na água por meio da redução da tensão superficial. Uma molécula surfactante possui duas partes distintas que tornam a emulsificação do óleo e da água possível. Uma extremidade da molécula é hidrofílica (possui afinidade com água) e a outra é lipofílica (possui afinidade com óleo). Como semelhantes dissolvem semelhantes, a extremidade hidrofílica se dissolve em água, e a lipofílica em óleo. Por isso, uma molécula surfactante dissolve tanto em água quanto em óleo, permitindo que os dois se misturem. Também são conhecidos como agentes detergentes. São exemplos de surfactantes: lauril sulfato de sódio, lauril éter sulfato de amônia, sulfato trietanolamina (TEA), cocoamidopropilbetaina, laurilpoliglicose, sulfosuccinato, isetonato, hidroxissultaina, sarcosinatos.
- 3. Formadores de espuma e estabilizantes:** estes agentes químicos criam grandes quantidades de bolhas cremosas, ricas e espessas. Apesar de ter apenas efeito cosmético, uma pequena quantidade de espuma é importante para ajudar a espalhar o xampu pelos cabelos. Além disso, eles também aumentam a viscosidade do xampu. São eles: alcanolaminas de ácidos graxos, monoetanolaminas.

4. **Desembaraçadores antiestéticos:** normalmente diminuem as concentrações dos surfactantes catiônicos que revestem o eixo do cabelo e tornam o ato de pentear o cabelo úmido mais fácil. Eles também reduzem a estática e os cabelos inconstantes, cancelando as cargas negativas que causam eletricidade estática.
5. **Espessantes:** ajudam a controlar a espessura final do xampu. Com uma concentração tão grande de água, os xampus seriam finos sem espessantes, cujos principais tipos são gomas vegetais e polímeros sintéticos. Eles também são utilizados na fabricação de gel. Esses aditivos impedem que os ingredientes se separem ou se concentrem no fundo da embalagem. São exemplos de espessantes: hidroxiethyl celulose, goma-arábica, acácia, alginato de sódio, carragenina, quitina, guar, xantana, vegum, carbopol 940, silicatos.
6. **Condicionadores:** são ingredientes que dão brilho, lustro e emoliência aos cabelos. Alguns também agem como hidratantes.
7. **Quelatos (sequestrantes):** quelato significa garra em latim. A estrutura química dos quelatos possui ramificações com garras, que agarram e seguram os íons ferro, cálcio ou magnésio que normalmente são encontrados em água dura (é a quantidade de cátions, principalmente cálcio e magnésio que determinam a dureza da água). Os agentes quelantes, também chamados sequestrantes, associam-se e desativam os íons metálicos para eliminar reações indesejadas e estabilizar o produto. Esses agentes previnem a formação de precipitações de metais, estabiliza a cor do produto e evita que os óleos tornem-se rançosos. Os sabões tendem a deixar resíduos (espuma de sabão) na água dura, razão, pela qual os agentes quelantes frequentemente são adicionados neles para prevenir a precipitação dos íons de metal encontrados na água dura. Esses agentes podem ser adicionados para clarear ou desintoxicar xampus, para ajudar na remoção de produtos que deixam um revestimento ou se acumulam nos cabelos. Quelatos também estabilizam produtos cosméticos e previnem mudanças indesejadas em sua aparência. Os íons de cálcio e magnésio

podem fazer que um produto se deteriore com o tempo. Os íons quelantes, tais como ferro ou cobre, ajudam a retardar a deterioração por oxidação de produtos finais. São exemplos de agentes quelantes: EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético), citrato de sódio e fosfato trissódico.

8. **Agentes opacificadores e perolizantes:** os xampus transparentes não podem incluir muitos dos aditivos úteis porque poderiam obscurecê-los ou os fariam parecer pouco atraentes. Cremes e produtos opacos oferecem uma ampla variedade de possibilidades. Os formuladores são menos restritos e podem adicionar uma extensiva variedade de ingredientes. Os opacificantes disfarçam a nebulosidade ou as cores pouco atraentes, enquanto os agentes perolizantes dão um brilho perolado ao xampu. Exemplo: diestearato de glicol.
9. **Conservantes:** muitos ingredientes de xampus e condicionadores fornecem uma fonte de alimento para mofo e bactérias. Os conservantes inibem seu crescimento e aumentam a vida útil do produto. Sem eles, os xampus não seriam tão seguros quanto são. Por exemplo, eles podem controlar determinados tipos de bactérias que produzem toxinas prejudiciais aos olhos, que podem, inclusive, levar a cegueira. Algumas pessoas desenvolvem sensibilidade alérgica aos conservantes, mas as vantagens são muito maiores que os eventuais problemas. Graças aos conservantes e aos cuidados tomados pelos fabricantes, xampus e condicionadores são alguns dos produtos cosméticos mais seguros disponíveis. Se reações ou outros problemas ocorrerem, encaminhem seu cliente a um dermatologista. Temos como exemplo: metilparabeno, propilparabeno e metilisotiazolinona.
10. **Fragrâncias e coloração:** formam menos de 1% da fórmula de um xampu, mas são os responsáveis por mais de 90% de suas vendas. Nenhum dos dois ingredientes é necessário ou útil além do fato de melhorar a aparência e o cheiro. Nunca escolha um xampu porque simplesmente ele cheira bem ou tem uma cor bonita.



### Faça espuma!

As pessoas esperam muito dos xampus, infelizmente nem sempre é fácil diferenciar um bom xampu de um inferior. Bom custo, fragrância e muita espuma são as coisas que a maioria das pessoas procuram nesses produtos.

A espuma ocorre quando as moléculas surfactantes se juntam ao redor do ar, em vez do óleo. Os resultados são milhões de bolhas minúsculas. Portanto, as bolhas de ar estão utilizando os surfactantes que deveriam estar removendo sujeira e óleo.

## Tipos diferentes de xampus

Alguns entram na categoria de xampus tratadores, que agem sobre as consequências inestésicas o couro cabeludo muito gorduroso, ou portador de películas, ou de um cabelo seco e quebradiço.

Tem-se, portanto, toda uma categoria de xampus contendo diferentes princípios ativos.

### 1. Xampus para cabelos secos

Possuem um fraco poder detergente. Contém produtos sobreengordurados como:

- Óleo de rícino.
- Derivados de lanolina.
- Lecitina.
- Extratos medulares.

### 2. Xampus para cabelos oleosos

Os agentes de limpeza não devem desengordurar muito o couro cabeludo a fim de evitar uma seborreia reacional. Introduzem-se, portanto, princípios ativos que tentarão regularizar o fluxo seborreico.

Exemplos:

- Aminoácidos enxofrados: cistina, metionina.
- Vitamina B6.

- Essência de cedro.
- Solventes do sebo: dipropilenoglicol.
- Extrato de madeira de Panamá, rica em saponinas com propriedades detergentes, mas que não provocam seborreia reacional.
- O "rassoul": mineral argiloso apresentando um poder lavante e absorvente face ao sebo.

### 3. Xampus antipeculiares

Não devem irritar o couro cabeludo; utilizam-se então, agentes limpantes suaves, e os princípios ativos serão os seguintes:

- Tensoativos catiônicos: amônio quaternário.
- Ácido undecilênico.
- Zinco piridina tiona.
- Extrato de grande capucino.
- Óleo de cade (queratolítico).

### 4. Xampus anticaspa

Os modernos xampus anticaspa contêm os agentes antifungos *piritiona de zinco*, *sulfeto de selênio* e *cetoconazol*, que controlam a caspa suprimindo o crescimento da *malassezia*, o fungo causador da caspa. Os que contêm *piritiona de zinco* estão disponíveis em uma variedade de fórmulas, para todos os tipos de cabelo, e são suaves o suficiente para serem usados diariamente, mesmo em cabelos tingidos. O uso frequente desse tipo de xampu é essencial para o controle da caspa. E, embora uma boa higiene pessoal e técnicas sanitárias apropriadas sejam importantes, a caspa não é contagiosa.

### 5. Xampus de retenção de cor

Todos os xampus danificam o cabelo, ressecam o couro cabeludo e retiram a cor até certo ponto. Alguns têm mais efeitos negativos que outros. Muitos desses produtos formulados especialmente para cabelos coloridos são comercializados como retentores da cor, antidesbotantes ou livres de sulfatos, e dizem parar ou desacelerar o desbotamento da coloração do cabelo. Mas, embora esses xampus possam ser mais suaves que outros, as colorações sintéticas usadas para colorir os cabelos são solúveis em água. Embora o pH da água

seja neutro, a água pura é cem vezes mais alcalina que o cabelo ou a pele. A água sozinha retira gradativamente a coloração, e a temperatura quente é mais prejudicial que a morna. A maioria dos xampus livres de sulfato são formulados com isetionatos, hidroxissultainas, sarcosinatos e betainas, em vez de sulfatos. Embora esses surfactantes sejam mais suaves que os sulfatos, xampus suaves podem ser com eles formulados, desde que não sejam surfactantes primários. Alguns sulfatos são mais suaves que outros, e outros surfactantes podem ser adicionados para reduzir a irritação e os danos aos cabelos e pele.

## 6. Xampus diversos

- Xampu com extrato de hena, para dar reflexos naturais castanho-avermelhados aos cabelos marrons.
- Xampu com extrato de centaúrea azul, para evitar o amarelamento de cabelos brancos.
- Xampus para bebês: não devem ser irritantes para o couro cabeludo, nem para os olhos. Empregam-se, portanto, agentes limpantes suaves como os tensoativos anfóteros.
- Xampus para lavagens frequentes: sua ação detergente deve ser muito suave. Eles contêm misturas de tensoativos aniônicos, anfóteros e não iônicos.
- Xampus secos: eles se apresentam em pó. Encontram-se as vezes condicionados em pressurização e são compostos por um pó de origem vegetal (amido licopódio), mineral (caolin, talco) ou por derivados sintéticos da celulose.



### Refleta

As empresas químicas estão sempre pesquisando novos surfactantes e agentes condicionadores, buscando melhorar aditivos ou ingredientes. Os fabricantes de produtos para cuidados com cabelos e pele são rápidos para tirar vantagem de novas descobertas. As pesquisas futuras deverão trazer muitas vantagens animadoras. Infelizmente, é possível para profissionais da área da beleza distinguir entre os avanços reais e científicos e as alegações superficiais de marketing. A melhor forma de determinar se um produto faz o que alega é testá-lo por si mesmo. Não tenha medo de experimentar novas ideias e técnicas. Testar produtos o ajudará a encontrar o melhor para

seu cliente. E testar também possui uma outra vantagem importante: experimentar novos produtos encoraja todos os fabricantes a melhorar os produtos existentes.

## Condicionadores

Os surfactantes modernos são melhores que sabão, mas ainda não são perfeitos, não podem remover apenas o óleo sujo sem retirar os óleos essenciais para os cabelos e couro cabeludo saudáveis. O fato de lavar os cabelos diariamente pode contribuir para o ressecamento do cabelo, e usar condicionadores regularmente ajudará o cabelo a recuperar muito de seu brilho e corpo.

Outros fatores influenciam a condição do cabelo e do couro cabeludo. Os danos químicos resultam de loções para ondas permanentes, clareamentos excessivos, peróxidos, colorações, secadores de cabelo e exposição ao tempo. Os poluentes do ar, o vento, a água do mar e a água clorada da piscina também podem danificar os cabelos.

A luz do sol causa danos significativos aos cabelos, até mesmo para os ainda virgens. Cabelos danificados parecem sem vida e fracos, quebram-se com mais facilidade, são mais porosos e secam lentamente.

Os condicionadores não podem realmente reparar cabelos danificados. O máximo que deles podemos esperar é a restauração da aparência e textura naturais dos cabelos. A superfície rígida da queratina dos cabelos é uma malha justa de cutículas. A camada externa é hidrofóbica, especialmente em cabelos virgens, e impede que a maioria dos agentes condicionadores penetre no eixo do cabelo. O cabelo danificado é mais poroso e absorve quantidades maiores de condicionador.

Os condicionadores melhoram a aparência e a maleabilidade dos cabelos. Um condicionador bem formulado pode melhorar o volume, brilho, maciez e maleabilidade dos cabelos, e reduzir a estática. Os condicionadores fortalecem os cabelos, amaciam a cutícula e reduzem a fricção durante a escovação com cabelos

úmidos, o que permite que o pente deslize pelos cabelos e reduz danos mecânico futuros.

Embora todos os xampus contenham pelo menos uma pequena quantidade de condicionadores, adicionar agentes condicionadores pesados ou profundos interfere na ação do xampu e prende detritos no eixo do cabelo, em vez de deixá-lo ser enxaguado.

Xampus condicionadores “dois em um” superam essa limitação escondendo os condicionadores efetivamente na emulsão quando lavamos os cabelos; nesse caso, os condicionadores não interferem na habilidade de limpeza do xampu. Os polímeros catiônicos complexos como surfactantes aniônicos formam coacervados (micelas de água e proteína) que se depositam no cabelo e no couro cabeludo quando o xampu é diluído na água após o enxágue. Os coacervados podem oferecer condicionamento superior e depositar outros agentes benéficos nos cabelos e no couro cabeludo, e também são usados nos xampus anticaspa para depositar piritiona de zinco no couro cabeludo.



### Exemplificando

Devido ao fato de as proteínas serem longas cadeias contendo centenas de aminoácidos, é quase impossível que penetrem no eixo do cabelo. Há uma probabilidade de que os cabelos danificados e porosos absorvam grande quantidade de proteínas, mas eles não podem ser reconstruídos a partir de aditivos. Alguns estudos indicam que pequenas proteínas ajudam a selar pontas duplas e evitar que elas piorem. Em geral, quanto menor for a proteína e maior for o dano nos cabelos, maior será a absorção.

Condicionadores com proteínas são utilizados para aumentar a resistência à tensão do cabelo e temporariamente fechar as pontas duplas; usam peptídeos de proteínas hidrolisadas que são criadas para passar pela cutícula e penetrar no córtex, melhorar a textura, equilibram a porosidade e aumentam a elasticidade.

## Tipos de ingredientes de condicionadores

- **Materiais graxos:** os condicionadores capilares melhoram o ato de pentear os cabelos úmidos e deixam os cabelos macios pela

ação de depósito de materiais graxos no cabelo. Esses materiais são a base de muitos condicionadores; a maioria deles contém grandes quantidades de vários tipos de materiais graxos.

- **Álcoois graxos:** são óleos, gorduras ou ceras grandes e não voláteis, que contêm um grupo de álcool e são utilizados como condicionadores. O cetílico, o glicerol, o cetosteárilico, o estearílico e o miristílico são álcoois graxos comuns.
- **Silicones:** são superiores aos óleos comuns e formam um filme respirável que é não comedogênico (não obstruem poros). Amodimeticona, ciclometicona e dimeticona são exemplos de condicionadores de silicone.
- **Umectantes:** são materiais hidrocópicos que atraem e retêm a umidade da atmosfera. Além de seu uso como condicionador, também são usados como ingredientes em produtos para cuidados com os cabelos, a fim de mantê-los úmidos durante o uso, evitando assim, que sequem, ainda que sejam deixados abertos. A glicerina é um exemplo de umectante. Umectantes como o PCA de sódio, o lactato de sódio e a glicerina são usados em diversos condicionadores. Sua eficácia depende da umidade relativa do ar e, portanto, não são tão eficazes em clima seco.
- **Hidratantes:** o termo hidratante é livremente usado para muitos ingredientes. Como apenas a água pode hidratar, esse é um nome enganoso para substâncias que não são água. Frequentemente, hidratantes se referem a substâncias oleosas (não solúveis em água) que revestem o cabelo ou a pele e previnem a perda de água por evaporação. Lanolina, óleo mineral e colesterol são exemplos de aditivos retentores de água encontrados em vários condicionadores e também em outros produtos cosméticos.



**Pesquise mais**

Para ampliar seus conhecimentos na área de tratamentos capilares leia o seguinte artigo científico: ZANATTA G., ONOFRE T., NETZ D.J.A., MOSER D. K. Avaliação da Integridade do fio de cabelo com a utilização de xampu espessado com cloreto de sódio ou com hidroxietilcelulose.

UNIVALI. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Giulia%20Zanatta%20e%20Thamires%20Onofre.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

## Sem medo de errar

Analisando o cabelo de Sabrina, a esteticista notou que ele tinha a raiz oleosa e as pontas secas. Através da anamnese, a esteticista também percebeu que Sabrina não apresentava caspas nem seborreia. Você já ouviu falar nessas patologias? Como elas ocorrem? Fatores genéticos ou apenas fatores somáticos?

A dermatite seborreica é uma inflamação na pele que causa descamação e vermelhidão principalmente em algumas áreas da face, como sobrancelhas e cantos do nariz, além de afetar couro cabeludo e colo. É uma doença crônica, com períodos de melhora e piora dos sintomas. As causas exatas da dermatite seborreica ainda não são conhecidas. Parece ser uma combinação de vários fatores, tais como:

- Tendência individual (tipo de pele).
- Estresse.
- Um fungo (*Pityrosporum ovale*) que vive normalmente na pele.
- Certas condições médicas e medicamentosos.
- Tempo frio e seco.

No entanto, sabe-se que a dermatite seborreica não é causada por uma alergia ou falta de higiene.

A dermatite seborreica pode ocorrer em diversas áreas do corpo. Normalmente se forma onde a pele é oleosa ou gordurosa, como couro cabeludo, sobrancelhas, pálpebras, vincos do nariz, lábios, atrás das orelhas e tórax.

Os adultos com dermatite seborreica no couro cabeludo podem usar um xampu anticasca que contenha algum desses ingredientes:

- Alcatrão de hulha.
- Cetoconazol.
- Ácido salicílico.
- Sulfeto de selênio.
- Piritionato de zinco.

Porém, com essa gama de produtos capilares disponíveis no mercado, já se sabe que caspa e seborreia têm tratamento, e que se feito de maneira correta apresenta um percentual de melhora de até 80%. Existem xampus e condicionadores específicos para essas patologias. Também é sabido que existem formulações diferentes de xampus, como: xampus para retenção da cor, antipeliculares, dentre outros. Além disso, a profissional também ressaltou a importância e os cuidados com o uso de condicionadores. Você sabe quais são esses cuidados?

Os condicionadores utilizados devem ser ideais para o seu tipo de cabelo. Existem diversos princípios ativos nos condicionadores, que causam desde a hidratação dos fios, como as proteínas, até os que são umectantes, ou seja, que retêm água como o PCA de sódio.

Ainda, a profissional sugeriu que Sabrina fizesse o uso de uma máscara capilar ao menos uma vez por semana. Por que será que a esteticista solicitou isso a sua cliente? E quais são as diferenças entre máscaras e condicionadores?

A grande diferença está nos seus ativos. Os condicionadores não são tratamentos capilares, eles servem para auxiliar a desembaraçar os fios que estão úmidos sem danificar os cabelos, enquanto as máscaras possuem princípios ativos para a reconstrução do fio.

## Avançando na prática

### Tratamento para Dermatite Seborreica

#### Descrição da situação-problema

João é um jovem de 25 anos que apresenta boa higiene e sempre está preocupado com sua estética e bem-estar. Notou que de alguns meses para cá seu couro cabeludo começou a descamar, como se fossem placas que se soltam do couro, e, após uma semana na região da face, principalmente onde tem barba, aconteceu a mesma coisa.

Então, procurou auxílio de uma esteticista, a qual constatou o quadro de dermatite seborreica. Ele se assustou com o diagnóstico, pois não havia casos dessa patologia em sua família. Indagou o

que era essa patologia e como ele poderia tratar. A esteticista o tranquilizou e passou o tratamento adequado, porém alertou ao seu cliente que se aparecessem manchas vermelhas e o local ficasse dolorido deveria procurar um dermatologista.

Qual foi o tratamento indicado pela esteticista para João?

### Resolução da situação-problema

A dermatite seborreica é uma inflamação na pele que causa descamação e vermelhidão, principalmente em algumas áreas da face, como sobrancelhas e cantos do nariz, além de afetar couro cabeludo e colo. É uma doença crônica, com períodos de melhora e piora dos sintomas.

Como João é adulto, a esteticista solicitou que ele fizesse o uso contínuo de xampus que contivessem os seguintes princípios ativos que atuam como agentes antifúngos: piritiona de zinco, sulfeto de selênio e cetoconazol, que controla a caspa, suprimindo o crescimento do fungo malassezia, que é o principal agente causador da doença.

### Faça valer a pena

**1.** O componente principal do cabelo é a \_\_\_\_\_, um grupo de proteínas rígidas e insolúveis, de forma espiral ou helicoidal. Na sua molécula encontram-se cerca de 20 aminoácidos, sendo a \_\_\_\_\_ encontrada em maior quantidade. Dentro das células corticais, esta estrutura helicoidal, disposta em alfa hélice, é mantida através de diferentes ligações químicas, como as pontes dissulfeto (ligação de enxofre), pontes de hidrogênio e ligação iônica.

As pontes \_\_\_\_\_ ajudam a manter a textura e a forma da fibra capilar; elas são quebradas durante os procedimentos estéticos como permanentes e alisamentos, fazendo com que os fios assumam uma forma diferente da anterior ao processo químico.

Analise o texto acima e complete as lacunas com a alternativa correta.

- a) queratina, valina, oxigênio.
- b) queratina, cisteína, dissulfeto.
- c) queratina, treolina, dissulfeto.
- d) elastina, valina, dissulfeto.
- e) elastina, cisteína, oxigênio.

**2.** Os modernos xampus anticaspas contêm os agentes antifúngicos, que controlam a caspa suprimindo o crescimento da malassezia, o fungo causador da caspa. Um tipo de fórmula, para todos os tipos de cabelo, são suaves o suficiente para serem usados diariamente, mesmo em cabelos tingidos. O uso frequente desse tipo de xampu é essencial para o controle da caspa. E, embora uma boa higiene pessoal e técnicas sanitárias apropriadas sejam importantes, a caspa não é contagiosa.

Analisar o texto acima e assinalar a alternativa que contém descrito um agente antifúngico:

- a) Lauril sulfato de sódio.
- b) Metilparabeno.
- c) Piritiona de zinco.
- d) Cloreto de sódio.
- e) Cloreto de amônio.

**3.** Os umectantes utilizados nos condicionadores são materiais hidrofílicos que atraem e retêm a umidade da atmosfera. Além de seu uso como condicionador, também são usados como ingredientes em produtos para cuidados com os cabelos, a fim de mantê-los úmidos durante o uso, evitando, assim, que sequem, ainda que sejam deixados abertos.

O **principal** agente umectante utilizado nos condicionadores é a:

- a) Amiodarona.
- b) TEA.
- c) Betoína.
- d) Xantana.
- e) Glicerina.

## Seção 1.3

### O processo de cauterização capilar

#### Diálogo aberto

Prezado aluno,

Nesta seção vamos abordar o processo de cauterização capilar.

A reestruturação capilar é chamada de cauterização ou plástica capilar. É uma técnica pela qual se utilizam diversos ativos hidratantes a fim de proporcionar a cauterização das cutículas do cabelo.

Como função principal, a cauterização tem por objetivo auxiliar na elasticidade dos fios capilares, pois o tratamento agirá da raiz até as pontas. A plástica capilar é uma técnica de hidratação profunda, pois fecha as escamas dos fios, melhora o aspecto das pontas duplas e isso faz com que diminua o aspecto arrepiado dos fios capilares.

Para uma melhor compreensão do conteúdo, vamos retomar uma situação comum de se encontrar, como a da paciente Sabrina, que tinha procurado uma esteticista para tratar de seus cabelos, pois apresentavam-se quebradiços, sem vida, sem brilho e opacos.

Sabrina procurou um tratamento estético, pois havia passado por uma gravidez, e isso fez com que suas taxas hormonais ficassem desequilibradas. Ela começou a realização de seu tratamento através da recuperação dos fios e começou a utilizar xampus e condicionadores corretos para seu tipo de cabelo.

Após esses tratamentos na clínica e *home care*, a profissional em estética sugeriu que sua cliente realizasse processos de recuperação fio a fio para uma melhor reconstrução de seu cabelo, que também permitisse uma hidratação profunda e que eliminasse o aspecto arrepiado de seus cabelos. A esteticista sugeriu a técnica de cauterização capilar. Será que essa técnica é a correta a ser utilizada por nossa cliente? Você sabe o que é cauterização capilar e os produtos que são utilizados? Será que existem contraindicações nessa técnica? Quais cuidados a cliente e a profissional devem ter

para se obter sucesso? E após esses procedimentos, como nossa cliente deverá cuidar de seus cabelos para que eles se mantenham hidratados e brilhantes?

Vamos aos estudos?

Bom trabalho!

## Não pode faltar

Todos nós sempre nos preocupamos com a beleza exterior desde os primórdios, mesmo quando não havia recursos tecnológicos nem salões de beleza como ocorrem atualmente.

A preocupação incessante com a beleza tem como consequência a identificação do indivíduo e o fato de se sentir mais belo.

Quando falamos em cuidados com os cabelos, estes podem se referir a uma identificação como pessoa, pode ser uma identificação religiosa, política e até mesmo apenas estético.

Com as novas tecnologias, temos vários agentes químicos que são utilizados no tratamento dos cabelos: tinturas, descolorações e alisamentos, que buscam otimizar a aparência estética dos cabelos. Porém, todos esses agentes químicos provocam algum tipo de dano na haste capilar e comprometem a estrutura do fio capilar.

Devemos lembrar que os agentes externos como: poluição, água de piscina, água de mar, exposição a altas temperaturas como secadores e chapinhas também danificam a estrutura capilar.

Hoje em dia, temos à disposição vários tipos de produtos capilares que visam a reestruturação do fio capilar, que devolvem elementos necessários para os cabelos e como principal exemplo temos a queratina (principal proteína que compõe o fio capilar), que foi perdida durante os processos químicos.

Todos esses produtos cosméticos, que visam devolver a queratina perdida e reestruturar os fios, são chamados de: queratinização, cauterização, plástica capilar, cristalização, entre outros. Esses produtos possuem princípios ativos muito parecidos com a composição do cabelo, contendo queratina, vitaminas, aminoácidos e lipídeos.

O objetivo primordial desses ativos é reestruturar a fibra capilar e dessa forma o consumidor ficará com um cabelo saudável, brilhante e hidratado.

Dessa forma, com a ascensão de produtos de beleza, o mercado direciona uma atenção especial ao setor cosmético, pois esse lhe traz um grande retorno financeiro. Muitos investimentos são realizados nesse setor, inúmeras pesquisas científicas e tecnológicas vêm se desenvolvendo cada vez mais nessa área.

Contudo, é obrigatoriedade dos profissionais de beleza manterem-se atualizados nessa diversidade de produtos e avanços científicos e tecnológicos, sabendo corretamente o mecanismo de ação de cada princípio ativo e a ação dessas substâncias no organismo humano.

### **Danos na haste capilar**

Hoje em dia, o mercado cosmético possui uma variedade de princípios ativos disponíveis contendo propriedades específicas, mas muitos produtos disponíveis podem causar danos no fio de cabelo.

Isso ocorre devido à abertura da cutícula do cabelo para aumentar a permeabilidade do produto. Toda vez que o cabelo passa por processos químicos, como: alisamentos, permanentes, descolorações e tinturas, faz-se necessário a abertura da cutícula dos fios. Os produtos utilizados contêm pH com níveis de alcalinidade elevada, que causam alteração ou dano ao fio, pois o pH natural do cabelo humano é de 4,5 a 5,5, ou seja, apresenta acidez.

Os cabelos são avaliados de acordo com a estrutura do fio, levando em conta sua porosidade ou sensibilidade, que ocasiona a abertura da cutícula, apresentando-se como aberta, semiaberta ou fechada.

As cutículas abertas estão presentes nos cabelos porosos, pois absorvem com mais rapidez todos os produtos químicos. As cutículas semiabertas estão presentes nos cabelos normais, pois absorvem normalmente os produtos químicos. As cutículas fechadas estão presentes nos cabelos impermeáveis, o que dificulta, e muito, a penetração de compostos químicos.



A *reconstrução capilar* é o nome de um tratamento específico que devolve as propriedades naturais dos cabelos, reestruturando o fio capilar e reparando fissuras causadas por eventuais processos químicos que degradaram e danificaram a haste capilar.

### **Princípios ativos presentes em formulações utilizadas para a reestruturação capilar**

Todos os cosméticos que contêm princípios ativos que visam a reestruturação capilar possuem substâncias químicas específicas em suas formulações. Os princípios ativos mais comumente encontrados nas formulações cosméticas são: silicones, óleos vegetais, polímeros, queratina e os filtros solares.

Os silicones possuem propriedades que tornam a fibra capilar suave e sedosa, diminuem a pegajosidade da glicerina e atuam como lubrificantes não oleosos, e dessa forma, diminuem a oleosidade quando associados a ceras e óleos. Melhoram a penteabilidade do cabelo tanto úmido quanto seco.

Os silicones aminofuncionais ou catiônicos apresentam solubilidade em água, melhoram a penteabilidade dos cabelos, diminuem a carga estática do fio e proporcionam maciez e brilho.

Já os polímeros se formam por repetidas unidades moleculares, chamadas de monômeros, que ocorrem pela reação de polimerização; por reterem moléculas de água entre os átomos (ligação hidrogênica), eles mantêm a hidratação dos fios, possuem capacidade de formar películas, e são utilizados em cosméticos como aditivos e retêm água nos fios de cabelo.

Os óleos vegetais são utilizados em princípios ativos cosméticos devido sua capacidade de reposição de substâncias, principalmente os lipídeos perdidos nos processos químicos e físicos. Por conterem triglicerídeos, eles têm a capacidade de emoliência.

A queratina quase sempre está presente em ativos cosméticos quando se trata de reestruturação capilar. Ela apresenta peso molecular baixo e alta fixação no fio, além de doar aminoácidos, auxiliar na hidratação do cabelo e também na restauração capilar em regiões

onde houve dano ou quebra da cadeia peptídica causados por agentes físicos e químicos, e tem fácil absorção pela cutícula, o que proporciona ao fio: condicionamento, reestruturação, hidratação e brilho.

Uma outra situação de extrema importância é a proteção dos fios capilares contra os raios ultravioletas, pois, quando expostos principalmente aos raios UVB, degradam as ligações de cistina provocando a perda desse aminoácido no cabelo, causando a baixa da resistência e o aumento da porosidade. Este fio que se apresenta fotodegradado, apresenta pouca absorção de tinturas, variação na textura e também baixa absorção a outros produtos químicos. A maneira mais eficaz de proteger os fios é utilizar filtros solares catiônicos que têm alta afinidade com a proteína do cabelo.

### **Cauterização capilar**

A recuperação do cabelo pode ser feita através de um processo conhecido popularmente como cauterização capilar. Esse processo promove a reabilitação dos cabelos mais danificados. É um tratamento indicado para aquelas pessoas que têm os cabelos muito danificados e volumosos onde as hidratações normais não dão muito resultado. Esse processo reconstrói a fibra do cabelo dando brilho, maciez e vida nova aos fios. Nesse processo a estrutura da fibra capilar é corrigida por meios energéticos, usando-se de compostos de cargas positivas que neutralizam as cargas negativas dos cabelos e recuperam as fibras capilares para receber o condicionamento térmico.

Como função principal, a cauterização objetiva auxiliar na elasticidade dos fios capilares, pois o tratamento agirá da raiz até as pontas. A plástica capilar é uma técnica de hidratação profunda, pois fecha as escamas dos fios, melhora o aspecto das pontas duplas e isso faz com que diminua o aspecto arrepiado dos fios capilares.

### **Realização da cauterização capilar ou selagem de fios**

Para que se tenha um resultado eficaz e seguro do processo de cauterização capilar, o ideal é que seja realizado por um profissional da beleza, porém nada impede que o indivíduo realize a técnica em casa, embora com muito cuidado aos produtos que irá utilizar no seu cabelo. Para casa, existem disponíveis no mercado kits de cauterização e selagem capilar.

Se a realização da técnica for executada por um profissional de beleza, este deverá seguir as seguintes etapas:

- Lave os cabelos com xampu antirresíduos, no mínimo duas vezes para promover a abertura das escamas e dessa forma aumentar a permeabilidade dos produtos, principalmente da máscara de hidratação.
- Retire o excesso de água. Pode-se utilizar uma toalha de preferência de algodão.
- Separe os cabelos em mechas e aplique a máscara e um creme reestruturador que contenha colágeno. Deixe agir por aproximadamente meia hora e enxágue.
- Aplique o princípio ativo que contenha queratina, geralmente disponível em forma de creme ou máscara.
- Separe o cabelo em mechas novamente e seque-o com auxílio do secador. Após esse procedimento, utilize a chapinha para elevar a temperatura dos fios e aumentar a permeabilidade do produto.
- Finalize o processo com óleo de silicone, que evitará que os cabelos fiquem com aspecto de arrepiados.

Atente-se que cada tipo de cabelo tem a necessidade de um tipo de hidratação, ou seja, cada um é um, pois apresenta diferentes texturas, grau de ressecamento e diferenças na estrutura. O profissional deve analisar as necessidades do fio e determinar o método a ser usado.



**Reflita**

A cauterização capilar não alisa os cabelos embora seja uma técnica de hidratação profunda. O que ocorre é que, devido seu alto poder hidratante, os cabelos se tornam mais sedosos, macios e com aparência mais lisa devido ao seu fator antifriz. Muitos profissionais prometem o alisamento através dessa técnica também conhecida como selagem de fios, porém isso não é verdade. E você? Se o seu cliente perguntasse se alisa os fios, o que responderia a ele? Reflita sobre essa questão!

### **Reconstrução capilar utilizando queratina ativada**

São três ativos utilizados nesse procedimento:

1. Vitamina E: remove impurezas e diversos resíduos químicos. Sua principal função é ser antioxidante.

2. Queratina hidrolisada: utilizada como repositor de aminoácidos. Por apresentar baixo peso molecular, é muito utilizada na formulação de ativos cosméticos, facilitando assim sua penetração na cutícula do cabelo, trazendo muitos benefícios, como: hidratação e restauração. A queratina auxilia também quando o fio de cabelo está quebradiço, restaurando essa região uma vez que há alto poder de deposição no fio de cabelo. Mesmo com o enxágue ela ainda se mantém fixa no fio. A queratina forma um filme que encapa todo o fio de cabelo. O tamanho da molécula do ativo também influencia na ação dessa proteína, formando apenas um filme, mas também aumentando o grau de penetração do produto.
3. Óleo de Macadâmia: tem como função principal a emoliência, e também hidrata e protege os fios de cabelo.

### **Protocolo de restauração capilar utilizando a queratina**

1. Xampu antirresíduos: apresenta pH ácido, em torno de 5,5. Promove a limpeza profunda e também remove resíduos indesejáveis que se acumulam na haste capilar. Este ativo abre as escamas do cabelo, pois possui em sua formulação tensoativos. Deve-se aplicar por toda a haste capilar duas vezes.
2. Reestruturador instantâneo: também apresenta pH ácido (pH 4,5), e possui queratina hidrolisada, a qual objetiva reestruturar todo os fios capilares. A queratina tem ação intensiva nos fios por possuir agentes catiônicos. Deve-se aplicar por todo cabelo, de preferência separando pedaços (como se fossem mechas). Deixe agir em torno de 3 minutos e retire com água corrente.
3. Recondicionador instantâneo: também apresenta pH ácido (pH 4,0), sendo um procedimento que finaliza a reestruturação dos fios. Promove o fechamento da cutícula do cabelo e tem ação condicionante. Aplica-se por todo o cabelo, sendo necessário esperar por 4 minutos e retirá-lo com água corrente.

4. Termoativo finalizador (pH 4,0): utilizado para regeneração das proteínas presentes no cabelo danificado, aumenta a resistência dos fios, hidrata e melhora o aspecto deles.



### Exemplificando

O xampu antirresíduos ou de limpeza profunda é indicado para retirar o excesso de produtos químicos, que com o passar do tempo vão se acumulando nos cabelos, como condicionadores, *leave-ins*, reparador de pontas, oleosidade e outros. Também é muito importante para uso profissional.

Os vestígios dos produtos químicos nos cabelos, com o tempo, vão deixá-los sufocados e sem brilho, podendo até mesmo provocar queda dos fios e descamação do couro cabeludo, e para removê-los com eficiência, é preciso mais que um xampu convencional, momento em que o xampu antirresíduos é recomendado, ótimo para limpar profundamente os fios.

## A coloração dos cabelos

O responsável pela cor dos cabelos são os melanócitos. Estes possuem a melanina, que é um pigmento presente em toda a extensão corporal. Ela não é solúvel em água e não se altera no organismo, a não ser em casos patológicos ou processo intenso de oxidação.

Uma grande quantidade de feomelanina é observada em cabelos louros e ruivos, os quais quando estão expostos ao sol se danificam mais rapidamente.

O fio se torna avermelhado devido à grande quantidade de eumelanina, e a enzima responsável por isso é a glutatona-reductase. Quanto mais enzima fabricada, menos fabricação de eumelanina. O triptofano também é responsável pela coloração avermelhada dos cabelos. Em cabelos escuros encontramos esse aminoácido em grande quantidade, e acontece o inverso em cabelos louros.

## Propriedades físico-químicas do fio capilar

Quanto mais secos estiverem os cabelos, mais os níveis de tensão tendem a aumentar, e ocorre ao inverso quando estão molhados. Quando se faz modelagem ou escova, essa tensão aumenta, fazendo com que o cabelo aumente seu comprimento.

Como os fios são um isolante elétrico, ao pentear o cabelo (principalmente com escovas e pentes de metal), a eletricidade estática age sobre os fios, fazendo com que se tornem eletrizados e dando-lhes a aparência de ressecada e um tipo diferente de frizz.

Através da penteabilidade do cabelo, conseguimos observar seu estado morfológico, isso porque o cabelo tem um nível grande de fricção, devido de a cutícula ser depositadas em formato de telhas e voltadas para as pontas dos fios.

### **Ligações laterais**

As ligações laterais são as responsáveis por permitir que os cabelos sofram processos químicos, como permanente, ondulações e relaxamentos.

Essas ligações são constituídas de hidrogênio e sal e se quebram facilmente com interações como calor e água. Elas são responsáveis pela resistência total do fio e existem em grande quantidade em todas as hastas capilares.

Também existe a ligação de dissulfeto, que é muito menor quando comparada às ligações de hidrogênio e sal, porém é mais resistente e mais forte. Essas ligações laterais conectam as proteínas presentes nos fios e criam fibras pequenas. Essas fibras se torcem entre si e formam as microfibrilas. As microfibrilas (dezenas delas) formam as macrofibrilas, que se entrelaçam e formam as fibrilas capilares e as células do córtex.

### **Danos ao fio**

Para se obter um cabelo hidratado, com brilho e nutrido, é importante entender que a nutrição vem da parte interna para a parte externa. Uma alimentação baseada em carboidratos, proteínas, oligoelementos presentes nos vegetais e sais minerais chegam ao fio por meio de ramos vasculares, localizados na membrana protetora que separa as raízes do cabelo.

Quando existe queda da lubrificação dos fios, têm-se os cabelos ressecados, pois ocorre um aumento das glândulas sebáceas e isso pode se agravar com a forma do cabelo, higienização e também comprimento dos fios.

O cabelo seco, quando molhado, pode chegar a 99% da sua capacidade de elasticidade, mas, quando seco, atinge apenas 30% de sua capacidade de elasticidade. Isso é um problema, pois conforme os anos passam ocorre uma redução do cimento celular, aquele que mantém as moléculas de queratina do cabelo, responsáveis pela estrutura capilar.

Substâncias redutoras podem ser encontradas em processos químicos como permanentes, alisamentos e relaxamentos e as substâncias oxidantes são encontradas nos descolorantes. Tais compostos químicos danificam a estrutura do cabelo, o que os torna vulnerável a queda e rompimento. Na descoloração do fio, a química não destrói somente os pigmentos do cabelo (a melanina), ela oxida a cisteína, que é importante aminoácido da cadeia de proteínas do fio (a queratina) Ela possui enxofre em suas moléculas, o que traz força ao cabelo. Com a descoloração, as pontes de dissulfeto presentes na cisteína são destruídas, no extremo da descoloração se perde 45%, mesmo que seja leve a descoloração: 15% a 20% aproximadamente dessas ligações.



**Pesquise mais**

Para uma melhor compreensão do conteúdo abordado, leia os seguintes artigos científicos:

VARELLA, A. E. M. Um estudo sobre princípios ativos dos produtos para alisamento e Relaxamento de Cabelos oferecidos atualmente no mercado brasileiro – Balneário Camboriú – Universidade Vale do Itajaí. 2007. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Antonio%20Martins%20Varela.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.

CHILANTE, J.A. VASCONCELOS, L.B.O. SILVA, D. Análise dos Princípios Ativos do Protocolo Destinado a Reestruturação Capilar. Universidade Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, Santa Catarina. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Jucemara%20Chilante,%20Leonardo%20Vasconcelos.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.

## **Sem medo de errar**

Como nossa cliente apresenta cabelos danificados, essa é uma técnica que deve sim ser empregada por ela. A cauterização ou selagem

capilar consiste em selar os fios de cabelo, minimizando dessa forma os efeitos de pontas duplas e hidratando os cabelos.

Existem muitos produtos no mercado cosmético que podem ser empregados nessa técnica. Esses produtos são chamados de cristalização, deposição de queratina, cauterização, plástica capilar, entre outros, que contenham princípios ativos semelhantes à composição do cabelo, como: aminoácidos, vitaminas, lipídeos e a própria queratina.

Como em todas as técnicas de aplicação de produtos sobre pele e corpo, a cauterização também possui contraindicações, como: alergia aos componentes da fórmula.

Os cuidados a serem tomados devem ser: a escolha dos produtos a serem aplicados, o modo como esses produtos são aplicados e necessidade de verificar se sua cliente não tem alergia a componentes da fórmula.

Após o processo de cauterização capilar, a cliente deve utilizar produtos que mantenham seus cabelos hidratados, os quais podem ser a base de vitaminas, aminoácidos e também silicone.

## Avançando na prática

### Tratamento capilar

#### Descrição da situação-problema

Maria Antônia, uma jovem de 25 anos, procurou atendimento estético para tratar de seus cabelos. A cliente reclamava que seus cabelos estavam como muitas pontas duplas, sem brilho e opacos. Reclamava também da oleosidade da raiz e que seus cabelos não tinham mais vida e nem brilho. A profissional de beleza realizou a anamnese em seu cabelo e verificou mesmo a presença de pontas duplas e um cabelo desidratado. A profissional sugeriu que fosse realizada uma técnica de cauterização capilar e que, após isso, a cliente começasse a cuidar mais de seu cabelo em casa. A cliente queria entender o que era essa técnica. Qual a finalidade dela? Quais os compostos químicos eram utilizados? E finalmente como poderia tratar seus cabelos em casa? Auxilie nossa profissional nas dúvidas levantadas por nossa cliente.

## Resolução da situação-problema

A técnica de cauterização ou selagem capilar tem como finalidade a selagem dos fios de cabelo, tornando-os mais brilhantes, sedosos e hidratados.

Existem muitos produtos no mercado cosmético que podem ser empregados nessa técnica. Esses produtos são chamados de cristalização, deposição de queratina, cauterização, plástica capilar, entre outros, que contenham princípios ativos semelhantes à composição do cabelo, como: aminoácidos, vitaminas, lipídeos e a própria queratina.

Existem vários tipos de ativos cosméticos que podem ser utilizados nessa técnica, dentre eles: queratina, aminoácidos, proteínas e silicone. Na verdade, as indústrias buscam compostos químicos com a mesma composição química dos fios de cabelo para promover essa selagem.

Após a aplicação da técnica, os cabelos poderiam ser tratados em casa, com máscaras capilares à base de aminoácidos, peptídeos: e após um tempo, nossa cliente poderia repetir essa técnica.

### Faça valer a pena

**1.** Hoje em dia, existem inúmeros produtos cosméticos com propriedades específicas para tratar cada tipo de cabelo. Precisamos tomar cuidado, pois estes produtos podem causar prejuízos aos fios capilares. Isto acontece porque, quando se modifica o cabelo através desses processos químicos, como alisamentos, permanentes, descolorações e tinturas, ocorre a abertura da cutícula, o que propicia uma maior absorção dos ativos cosméticos da raiz até as pontas. Para que tenhamos um bom resultado, são utilizados produtos com pH alcalino, que causa alteração e dano no fio capilar.

Dessa forma, para ter uma melhor ação dos produtos, qual é o pH normal do fio de cabelo?

- a) 2,5 a 3,5.
- b) 3,5 a 4,5.
- c) 4,5 a 5,5.
- d) 5,5 a 6,5.
- e) 6,5 a 7,5.

**2.** Os cosméticos destinados à reestruturação capilar contêm diferentes substâncias em suas fórmulas, e cada substância tem uma função específica.

Os \_\_\_\_\_ possuem propriedades que tornam a fibra capilar suave e sedosa, diminuem a pegajosidade da glicerina e atuam como lubrificantes não oleosos, e dessa forma, diminuem a oleosidade quando associados a ceras e óleos. Melhoram a penteabilidade do cabelo tanto úmido quanto seco.

Com base no texto, assinale a alternativa que complete corretamente a lacuna:

- a) Óleos vegetais.
- b) Polímeros.
- c) Queratina.
- d) Filtros solares.
- e) Silicones.

**3.** No processo de reconstrução capilar à base de queratina, existem três ativos de extrema importância e que não podem faltar nesse tratamento. Dentre eles existe um ativo que tem ação antioxidante, remove as impurezas do cabelo como óleos, resíduos químicos e cloro.

Com base no texto, o componente ativo citado é:

- a) Queratina hidrolisada.
- b) Vitamina E.
- c) Vitamina C.
- d) Vitamina A.
- e) Óleo de Macadâmia.

# Referências

- BAILER, AC, DOGNINI L, MOSER DK. **Coloração Sintética Capilar**: uma abordagem sobre conceitos, classificação e funções. Univali. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Ana%20Claudia%20Bailer%20e%20Luana%20Dognini.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.
- CHILANTE, J.A. VASCONCELOS, L.B.O. SILVA, D. **Análise dos princípios ativos do protocolo destinado a reestruturação capilar**. Universidade Vale do Itajaí, Balneário Camboriú. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Jucemara%20Chilante,%20Leonardo%20Vasconcelos.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- HALAL, J. **Tricologia e química cosmética capilar**. São Paulo: Cengage Learning, 2015. p. 113-139.
- \_\_\_\_\_. **Tricologia e a química cosmética capilar**. São Paulo: Cengage Learning, 2016, p. 23-38, p. 168 - 170.
- HERNANDEZ, M.; MERCIER-FRESNEL, M.M. **Manual de cosmetologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 1999. p. 249-252.
- KEDE, M.P.V; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. p. 237-239.
- LACRIMANTI, L.M.; VASCONCELOS, M.G.; PEREZ, E. **Curso didático de estética**. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2014. p. 234.
- MICHALUN, N.; MICHALUN, V. M., **Dicionário de ingredientes para cosmética e cuidados da pele** - Tradução da 3. ed. Norte – Americana. São Paulo: Ed. Senac, 2012. p. 199-333.
- PORTAL EDUCAÇÃO. Higienização do cabelo. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/estetica/higienizacao-do-cabelo/51895>>. Acesso em: 27 ago. 2017.
- PONTAROLLA, R.S.C; MALUF, D.F. Reconstrução capilar com base de queratina termicamente ativada. Universidade Tuiuti do Paraná. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/03/RECONSTRUCAO-CAPILAR-COM-BASE-DE-QUERATINA-TERMICAMENTE-ATIVADA.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2017.
- TAMBOSETTI, F. RODRIGUES, V. ADRIANO, J. SILVA, D. Máscaras de hidratação capilar utilizados em um salão de Balneário Camboriú. Universidade Vale do Itajaí, Santa Catarina. 2008. p. 5-7. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Francieli%20Tambosetti%20e%20Vania%20Rodrigues.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- VARELLA, A. E. M. **Um estudo sobre princípios ativos dos produtos para alisamento e relaxamento de cabelos oferecidos atualmente no mercado brasileiro**. Universidade Vale do Itajaí, 2007. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Antonio%20Martins%20Varela.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.



# Ativos cosméticos e inovações aplicadas à estética

### Convite ao estudo

Caro aluno,

Seja bem-vindo à Unidade 2 deste livro didático.

Nesta unidade, abordaremos assuntos sobre as principais inovações cosmetológicas e como você poderá fazer o uso desses ativos cosméticos na prática.

Esta é uma unidade de extrema importância para que você conheça as principais inovações cosmetológicas e os principais ativos que atuarão de maneira eficaz no tratamento de algumas patologias estéticas.

Na unidade anterior, tratamos de terapias capilares e conhecemos a importância do uso correto de xampus e condicionadores e como eles podem afetar diretamente a saúde da fibra capilar se utilizados de maneira incorreta. Vimos também sobre a cauterização, processo no qual podem ser utilizados diversos tipos de compostos químicos que irão reestruturar e devolver o brilho, a maciez e a vida aos cabelos danificados.

Nesta unidade, você entrará em contato com os cosmecêuticos e perceberá a diferença desses ativos em relação aos ativos comuns utilizados no tratamento das patologias estéticas.

Nesta Seção 2.1, estudaremos as inovações cosméticas, enfatizando a evolução da cosmetologia, os cosmecêuticos, os nutracêuticos, os nutricosméticos e os neurocosméticos. Na Seção 2.2, estudaremos sobre o fibroedemageloide, enfatizando: os ativos utilizados nos tratamentos da

hidrolipodistrofia ginóide, a identificação dos ativos nas formulações dos produtos estéticos empregados nos tratamentos de hidrolipodistrofias, o modo de ação dos ativos presentes nas formulações direcionadas ao tratamento do fibroedemageloide, os diferentes tipos de formulação cosmética para o fibroedemageloide e finalizaremos a seção com o processo industrial na formulação do produto. Na última seção dessa unidade, estudaremos sobre as variações dos ativos cosméticos, destacando: os nutricosméticos e suas ações, os cosmeceúticos e suas ações, os benefícios dos produtos orgânicos, os benefícios dos produtos ortomoleculares e finalizaremos os estudos dessa unidade com os *organsships* – nova tecnologia.

Para melhor compreensão dos assuntos abordados e com o intuito de atingirmos as competências exigidas, segue um contexto de aprendizagem, o qual envolverá os assuntos da unidade, aproximando os conteúdos teóricos com a prática proposta. Leia com atenção!

Flávia é recém-formada em graduação no curso de Estética e Cosmetologia. Ela sempre foi uma aluna dedicada e se esforça em aprender e compreender todos os conceitos passados por seus professores durante as aulas. Na faculdade, pesquisou sobre os ativos cosméticos, pois achava fantástico esse “poder” que as substâncias químicas possuíam de melhorar aspectos patológicos estéticos no corpo humano. Como ela sempre se destacou perante aos demais, ganhou uma bolsa de estudos para um curso de pós-graduação em Cosmetologia Avançada. Começou a frequentar as aulas e seu primeiro tema de estudo eram as inovações cosméticas no mercado. Ela já gostou do primeiro tema, pois sempre buscava aprimorar seu conhecimento em produtos estéticos e para que tivesse sucesso em suas aulas, o professor propôs que cada aluno realizasse uma abordagem teórico-prática sobre as inovações cosméticas. Flávia começou pesquisando sobre a importância da cosmetologia desde os primórdios até os dias atuais para conseguir compreender sobre as tendências e inovações

científicas dos ativos cosméticos. Depois de realizada essa primeira parte da pesquisa, ela buscou na literatura assuntos sobre cosmecêuticos, nutricosméticos, nutracêuticos e o mais atual hoje em dia, os neurocosméticos. Suas pesquisas foram ficando cada vez mais interessantes e ela mergulhou de cabeça nesse mundo de inovações científicas e tecnológicas da cosmetologia, envolvendo sempre sua aplicação nas disfunções estéticas.

## Seção 2.1

### Inovações Cosméticas utilizadas nas disfunções estéticas

#### Diálogo aberto

Após Flávia ter sido aceita para cursar pós-graduação em Cosmetologia Avançada, sua primeira aula foi sobre as inovações cosmetológicas relevantes à área de estética.

Para isso, seu professor sugeriu que fosse recapitulada toda a história da cosmetologia, desde o tempo dos primórdios até os dias atuais e que fosse traçada uma linha do tempo, para que ela conseguisse visualizar o quanto a cosmetologia evoluiu. Assim, nossa estudante pesquisou em diversas fontes bibliográficas até chegar aos dias atuais. Você se lembra como surgiram os primeiros relatos em cosmetologia? E como foi a evolução ao longo do tempo?

Após esse primeiro trabalho, Flávia começou a pesquisar mais sobre as inovações cosmetológicas utilizadas nos dias atuais. Muitas referências bibliográficas foram encontradas, mas o que mais chamou a atenção dela foi a tecnologia dos cosmeceúticos. Você já ouviu falar em cosmeceúticos? Qual é a diferença deles para os princípios ativos comuns? Nossa estudante também evoluiu em seus estudos, pesquisando sobre nanocosméticos, nutracêuticos e neurocosméticos. O que ela descobriu foi fantástico! Você já teve curiosidade em pesquisar mais sobre essas tecnologias cosméticas? Qual é a diferença entre eles? Será que são somente terapias complementares ou podem ser usados de maneira a suplementar os tratamentos cosméticos?

Vamos aos estudos!

#### Não pode faltar

A palavra cosmético deriva do grego *Kosmein*, que significa organizar, adornar, glorificar, homenagear, ou ornamentar harmoniosamente.

A utilização dos cosméticos é tão antiga quanto a própria civilização e desde os tempos mais remotos, o homem se preocupou com o tratamento de seu corpo. O uso de bálsamos, óleos com fragrâncias, sabões e até mesmo pinturas de rosto e corpo, por meio de substâncias vegetais e minerais, faziam parte dos hábitos dos povos antigos.

De acordo com as normas estabelecidas pela legislação, cosméticos são substâncias ou preparados que se destinam a serem utilizados em contato com as partes superficiais do corpo humano (epiderme, anexos cutâneos como pelos e unhas, lábios e órgãos genitais externos), ou com os dentes e mucosas bucais, com a finalidade de proteger, limpar, perfumar e conservá-los em bom estado, modificar seu aspecto ou corrigir os odores corporais, sem ação ou fins terapêuticos.

Com o avanço tecnológico da indústria cosmética após os anos trinta, possibilitou a descoberta de vários princípios ativos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma gama incontável de novos produtos.

Vale ressaltar a contribuição de novos materiais como conservantes, estabilizantes e tensoativos que têm proporcionado o desenvolvimento de novos produtos cosméticos.

A indústria química tem se especializado cada vez mais notadamente no setor de cosméticos, no qual, o conceito de beleza vem se ampliando e buscando a utilização de princípios ativos saudáveis ao corpo, bem-estar físico, psicológico e espiritual das pessoas.

Em resumo, cosmetologia é a parte da ciência que trata da preparação, estocagem e aplicação de produtos cosméticos, bem como das regras que regem estas atividades, sejam elas de natureza física, química, biológica ou microbiológica. Outro termo em vigor atualmente são os cosmeceúticos, intermediários entre os cosméticos e os medicamentos.

## **Cosmeceúticos**

Cosmeceúticos são cosméticos que possuem propriedades farmacológicas, portanto não são utilizados apenas para embelezar, mas também possuem ativos específicos que tratam de algumas

patologias estéticas e são chamados de medicamentos com finalidade cosmética.

Esses são extremamente importantes, pois melhoram a aparência física do indivíduo, lhe traz benefícios psicológicos, melhorando dessa forma sua autoimagem, seu status no trabalho e sua saúde.

Uma vantagem dos cosmecêuticos é que eles podem ser utilizados como tratamento tópico, pois não são invasivos e melhoram muito as patologias.

Para compreendermos melhor sobre a ação desses cosmecêuticos, vale ressaltar as diferenças entre cosméticos e medicamentos:

- **Cosméticos**: produtos utilizados com a finalidade de enfeitar, embelezar, hidratar, remover sujidades do corpo humano. Eles não necessitam de registro na FDA, como: tinturas, xampus, sabonetes, pastas de dentes, etc.
- **Medicamentos**: produtos utilizados para tratamento de patologias específicas do corpo humano, para alívio de dor e prevenção. Estes possuem uma especificação mais rigorosa em relação aos cosméticos, pois necessitam da comprovação de sua segurança e eficácia.

Os cosmecêuticos possuem várias características de extrema importância:

- Utilizados sobre a pele, mas possuem ativos que alteram a biologia da parte cutânea.
- Melhoram o aspecto da pele, levando os ativos para manter a pele saudável.
- Não necessitam a revisão pela *Food and Drug Administration* (FDA), e a palavra cosmecêutico não está reconhecida pelo decreto federal *Food, Drug and Cosmetic*.
- São ativos testados quanto à questão de segurança, mas não são obrigatórios determinar todos os ativos que causam benefícios.
- Quando se trata de ervas, vitaminas, extratos botânicos, as empresas não podem dizer que esses penetram além das camadas superficiais da pele ou ainda que tenham efeitos de

medicamentos.

- Nos rótulos desses produtos, não se faz necessário dividir os ativos por classes.

Hoje em dia, existem vários produtos classificados como cosmeceuticos, dentre eles podemos citar: os retinóides, alguns hidratantes, os alfa-hidroxi-ácidos (AHA's), antioxidantes, extratos botânicos, extratos minerais, vasodilatadores, cosméticos usados no fotoenvelhecimento, os fotoprotetores, os peptídeos, dentre outros.

Vamos conhecer um pouco mais sobre os hidratantes, os retinóides, os hidroxiácidos e os antioxidantes que têm a função de cosmeceuticos.

### **Hidratantes**

Nossa pele possui a barreira de permeabilidade cutânea e é dividida através das camadas lamelares contendo colesterol, ácidos graxos livres e ceramidas. Todas as formulações cosméticas com lipídeos, os quais são muito semelhantes à nossa pele, atingem diretamente cascatas enzimáticas nos queratinócitos, normalizando a pele, danificada. A água, quando aplicada à pele pode causar a eliminação das citocinas, moléculas pró-inflamatórias. Dessa forma, a água altera a estrutura da pele sob algumas condições.

Hidratantes podem ser chamados de cosmeceuticos quando deixam a pele mais suave, flexível e aumentam sua hidratação.

### **Retinoides**

Derivados da vitamina A, atuam como antioxidantes e ativam genes e proteínas. Quando apresentam a função de antioxidantes, removem os radicais peroxila, tiram o oxigênio e são sensibilizadores, além de possuírem a função de hormônios quando ativam genes nucleares.

Os retinoides inibem a peroxidação dos lipídeos, aumentam os níveis de vitamina E na pele e ativam alguns fatores de crescimento. Dessa forma, estimulam mitoses e diferenciação celular.

Ainda na pele, reduzem rugas, exercem a função de clareadores de manchas hiperpigmentadas, tornando a superfície dérmica mais

suave.

## Hidroxiácidos

Os principais exemplos são: ácido glicólico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido mandélico, ácido málico e ácido tartárico.

A principal função destes é minimizar os sinais de envelhecimento cutâneo, pois aumentam o desprendimento dérmico, melhoram a ação das fibras de elastina e colágeno, diminuindo os sinais de envelhecimento. A pele parece mais suave e mais uniforme.

Quando se utiliza desses produtos, é aconselhável a aplicação de protetores solares, pois estes ativos possuem efeitos ácidos sobre a pele.

## Antioxidantes

São responsáveis pela proteção da pele, que continuamente fica exposta à radiação UV, medicamentos, calor/frio e oxigênio reativo.



### Assimile

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, os cosméticos são produtos utilizados na parte externa do corpo humano, como cabelos, unha, pele, pelos e lábios. Estes podem ser substâncias naturais ou sintéticas. A principal finalidade de um cosmético é retirar sujidades, perfumar, alterar aparência, proteger e conservar estas partes do corpo. Os cosmecêuticos são cosméticos utilizados como medicamentos, ou seja, possuem ativos que contêm propriedades terapêuticas no tratamento de algumas patologias. Seus ativos possuem ação comprovada para o tratamento específico de patologias.

## Nanocosméticos

### Nanotecnologia

São técnicas utilizadas para trabalhar com átomos e moléculas em escala. Essa tecnologia permite a construção de materiais na escala de nanômetros (nm), partículas muito pequenas e que correspondem à bilionésima parte do metro.

Em 2001, ocorreu a ascensão da nanotecnologia no Brasil e, atualmente, diversas áreas do conhecimento trabalham com a tecnologia nano, como: a medicina, a cosmetologia, a farmácia, a odontologia, entre outras.

No mercado cosmético, essa tecnologia apareceu há aproximadamente 20 anos.

Na cosmetologia, são utilizadas as nanocápsulas, sendo que os princípios ativos são encapsulados e liberados diretamente no seu local de ação, melhorando, dessa forma, a permeação cutânea.

### **Nanotecnologia aplicada a cosméticos**

A nanotecnologia, surgiu no Brasil na década de 80, considerada uma inovação cosmética de extrema importância para a indústria cosmética brasileira, porém, e como tudo tem suas desvantagens, essa tecnologia ainda tem seu custo muito elevado para as indústrias farmacêuticas.

No país, a nanotecnologia cosmética surgiu a partir da empresa Lancôme, uma indústria francesa, que é uma divisão de luxo da empresa L'Oréal. Isso aconteceu há aproximadamente 15 anos, quando foi lançado o primeiro nanocosmético: um creme para o rosto, de vitamina E pura, nanoencapsulado e utilizado contra o envelhecimento cutâneo.

Hoje em dia, já existem diversos compostos cosméticos que utilizam a tecnologia nano, como: nanoemulsões para cabelos mais hidratados, partículas metálicas para aumento do brilho em maquiagens, encapsulamento de vitamina C no tratamento contra o envelhecimento cutâneo, dentre outros.



**Refleta**

Quando se fala em nanotecnologia, não podemos esquecer de utilizarmos a escala manométrica, ou seja, uma escala muito pequena. Para a cosmética, a nanotecnologia é um avanço de grande importância, pois os princípios ativos contidos nessas formulações são capazes de atingirem as camadas mais profundas da pele e potencializar o efeito do produto.

### **Nutricosméticos**

Os nutricosméticos também são conhecidos como nutracêuticos.

Nas últimas décadas, a expectativa de vida da população tem aumentado, principalmente pela evolução de cuidados médicos e alimentares das pessoas. Estima-se que atualmente mais de 24% da população mundial tenha acima de 65 anos de idade. No Brasil, estima-se que em 2030 teremos mais de 25% das pessoas acima de 50 anos de idade para uma população de mais de 260 milhões de habitantes.

O que fica evidente é que hábitos de vida estão confirmando ou não essas estimativas, uma vez que, a cada dia que passa a exposição ao sol é mais intensa e o estresse imposto pelo mundo moderno provoca alterações nas estruturas celulares, que somadas aos desequilíbrios da matriz extracelular, aceleram o envelhecimento e geram um organismo debilitado que com certeza não chegará às expectativas de vida anteriormente informadas.

Um estilo de vida mais adequado, assim como uma alimentação focada nas necessidades de cada indivíduo, podem ser consideradas ações fundamentais à qualidade de vida aceitável. Uma alimentação rica em vitaminas, sais minerais, proteínas, ácidos graxos e carboidratos é mandatória para suprir as reais necessidades de cada indivíduo. É claro que não podemos esquecer os prebióticos e probióticos, considerados alimentos auxiliares na manutenção das funções intestinais, assim como na absorção de micronutrientes dedicados ao bom funcionamento das atividades bioquímicas do organismo. Também não podem faltar os fitoquímicos, fonte principal da grande maioria das pesquisas em alimentos funcionais, chamados de nutracêuticos.

A biodiversidade vegetal trabalha tanto na manutenção como na recuperação da saúde, por seus efeitos benéficos no equilíbrio das funções bioquímicas e fisiológicas do organismo humano. A cada dia descobrimos novas moléculas em produtos de origem vegetal que mostram benefícios funcionais ao organismo, mas precisamos ter paciência, pois as pesquisas em muitos casos não são conclusivas estatisticamente. Por outro lado, a legislação brasileira precisa acompanhar essa evolução de forma rápida e globalizada.

Os nutricosméticos ou nutracêuticos correspondem ao estudo dos alimentos e dos mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes.

O aspecto envelhecido da pele parece ocorrer com o decréscimo da

síntese de colágeno e/ou com o aumento da proteólise.

O suplemento de carotenoides, por uso oral, mostrou a proteção parcial da pele contra o eritema produzido pelas radiações ultravioleta B (UVB) e ultravioleta A (UVA).

Uma formulação dietética contendo colágeno é segura e eficaz para o tratamento do envelhecimento facial em mulheres.

Os polifenóis do chá verde têm propriedades anti-inflamatórias e anticarcinogênicas e estes efeitos correlacionam-se com as propriedades antioxidantes destes produtos.

As vitaminas são essenciais para crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde, sendo obtidas de fonte dietética. São essências, uma vez que não são produzidas pelos tecidos.

Os minerais mais utilizados em suplementos são: magnésio, cálcio, manganês, potássio, ferro, zinco, selênio, cobre, cromo e vanádio.

Os aminoácidos considerados essenciais são: valina, leucina, isoleucina, lisina, histidina, fenilalanina, triptofano, treonina e metionina.

Os ácidos graxos poli-insaturados são ômega-3 e ômega-6 e estão presentes nos óleos. Diminuem o nível do colesterol no sangue, sendo benéficos contra os processos de arteriosclerose e trombose.



### Exemplificando

Com o passar dos anos, a aplicação dos alimentos na promoção da saúde do organismo tem sido cada vez mais frequente, o que levou os órgãos reguladores internacionais a desenvolverem regras quanto aos benefícios propostos nas rotulagens dos produtos alimentícios.

É importante ressaltar que o termo nutracêutico, difundido pelo mundo, tenta exprimir o estudo de alimentos e mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes que nos fornecem a energia necessária para mantê-lo saudável. Até em produtos cosméticos se nota esse conceito na forma de "pílulas de beleza". De qualquer forma, todos esses conceitos mostram benefícios estéticos.

## Neurocosméticos

A neurocosmética é uma inovação na área da cosmética.

Quando falamos em neurocosmético, tudo se inicia do fato de nossa pele possuir receptores para os neurotransmissores, ou seja, possuem substâncias químicas que interagem diretamente com nosso sistema nervoso e a endorfina é o principal exemplo dessa substância química.

A endorfina é conhecida como “hormônio da felicidade”. Este composto químico é produzido pela hipófise e hipotálamo e sua ação se relaciona com a modulação de humos, analgesia, a melhoria de vários aspectos do organismo e, claro, com a sensação de bem-estar. As produções dessas moléculas ocorrem mediante estímulos internos e externos, como quando fazemos atividade física, comemos chocolate e a estamos expostos ao sol.

Notadamente, quando estamos felizes, nossa pele fica mais bonita, saudável, os olhos ficam radiantes, e foram esses questionamentos que os cientistas começaram a fazer quando iniciaram o estudo das endorfinas relacionados à neurocosmética. A conclusão a que se chegou foi a seguinte: a pele tem receptores de endorfinas, chamados receptores opioides. As endorfinas interagem com esses receptores e exercem importantes efeitos, sendo capazes de estimular a proliferação de fibroblastos, promover a migração de queratinócitos e acalmar a pele, melhorando sua aparência como um todo.

A neurocosmética se relaciona com a cosmética sensorial, que é baseada na função dessas moléculas na pele, melhorando a sensação de felicidade e bem-estar.

Dessa forma, começou-se a explorar a ação desses ativos associados com os dermocosméticos, trazendo os benefícios dos neurocosméticos sobre a pele.



**Pesquise mais**

Para saber mais sobre a ação dos nutricosméticos em produtos cosméticos, leia o seguinte artigo científico: CABRAL, A. C. BENATTI, S.; FRANÇA, A.J.V.B.D.V. **O Benefício do uso de nutricosméticos em tratamentos estéticos associados ao uso de produtos cosméticos.** Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, Santa Catarina. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Amanda%20Cabral,%20Sara%20Benatti.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

Para saber mais sobre os neurocosméticos leia o seguinte artigo científico:

IWAMOTO, J. D. R. et al. **Neurocosméticos: a cosmetologia a favor do bem-estar na terceira idade.** Disponível em: <[http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2016/12/4\\_v112.pdf](http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2016/12/4_v112.pdf)>. Acesso em 21 out. 2017.

## Sem medo de errar

A cosmetologia existe desde os primórdios da humanidade. Desde tempos remotos, já eram utilizadas plantas para melhorar os odores da pele, pinturas no rosto e maciez dos cabelos.

A ascensão veio através de Cleópatra, que começou a utilizar de produtos naturais e sintéticos para melhorar sua aparência e teve sua ascensão principal na década de 50, quando surgiram os ácidos que auxiliavam no rejuvenescimento e clareamento cutâneo.

Com o avanço tecnológico da cosmetologia, na década de 90, surgiram os primeiros ativos denominados de cosmeceúticos, produtos cosméticos que possuem ação de medicamentos, pois são absorvidos pelas células, melhorando o aspecto da pele. Muitos são os exemplos de cosmeceúticos: ácidos, alfa-hidroxi-ácidos, alguns hidratantes, os antioxidantes, dentre outros.

Avançando ainda na cosmetologia, também surgiram os nanocosméticos, os ditos cosméticos encapsulados, ou seja, as moléculas dos princípios ativos são encapsuladas para que atinjam as células-alvo de maneira rápida e precisa. O principal exemplo de um nanocosmético é a vitamina C encapsulada.

Os nutracêuticos são chamados de “cápsulas da beleza”. Estão intimamente relacionados aos alimentos funcionais, ou seja, alimentos que quando ingeridos auxiliam a manutenção do organismo, trazendo bem-estar e melhoria do aspecto cutâneo.

Já os neurocosméticos são a evolução da cosmética sensorial. Eles atuam sobre as células nervosas, trazendo sensações de felicidade e bem-estar. O principal hormônio relacionado à felicidade são as endorfinas, porém, de acordo com a legislação brasileira não podem ser utilizados nos dermocosméticos. Pesquisas ainda estão

sendo feitas nessa área, mas a promessa é de uma melhora intensa na pele, pois: “se você se sente bem, você tem boa aparência e vice-versa”.

## Avançando na prática

### A ação dos nutricosméticos na pele

#### Descrição da situação-problema

Milena é uma jovem de 37 anos, que passou por um tratamento oncológico para minimizar os efeitos de um câncer de mama. Dentre os procedimentos realizados, ela foi submetida à cirurgia para retirada da mama, colocou uma prótese e realizou 15 sessões de quimioterapia. Dessa forma, seus cabelos caíram, sua pele modificou o aspecto, diferentemente de antes que era revigorada, após o tratamento se tornou pálida e sem vida. A notícia boa é que Milena conseguiu vencer a doença. Após o tratamento, começou a se interessar mais sobre o bem-estar físico, mental e emocional, e a pesquisar mais sobre a cosmética e os benefícios que ela poderia trazer à sua vida. Encontrou vários artigos e se interessou muito pelos nutracêuticos, que, como já tinha ouvido falar muito, você é o que você come.

Dessa forma, descobriu que nutracêuticos são a mesma coisa que nutricosméticos e quis saber mais sobre o assunto.

Você saberia explicar para Milena o que são nutricosméticos e como eles agem no organismo humano?

#### Resolução da situação-problema

Os nutracêuticos são os chamados alimentos funcionais.

Hábitos de vida estão intimamente relacionados ao bem-estar físico, mental e psíquico. O que fica evidente é que hábitos de vida estarão confirmando ou não essas estimativas, uma vez que, a cada dia que passa, a exposição ao sol é mais intensa e o estresse imposto pelo mundo moderno provoca alterações nas estruturas celulares, que somadas aos desequilíbrios da matriz extracelular, aceleram o envelhecimento e geram um organismo debilitado que com certeza não chegará às expectativas de vida anteriormente informadas.

Um estilo de vida mais adequado, assim como uma alimentação focada nas necessidades de cada indivíduo, podem ser consideradas ações fundamentais à qualidade de vida aceitável. Uma alimentação rica em vitaminas, sais minerais, proteínas, ácidos graxos e carboidratos é mandatória para suprir as reais necessidades de cada indivíduo. É claro que não podemos esquecer dos prebióticos dos probióticos, considerados alimentos auxiliares na manutenção das funções intestinais, assim como na absorção de micronutrientes dedicados ao bom funcionamento das atividades bioquímicas do organismo.

Não podemos esquecer também dos fitoquímicos, fonte principal da grande maioria das pesquisas em alimentos funcionais, chamados de nutraceuticos.

## Faça valer a pena

**1.** Cosméticos são cosméticos com alegadas propriedades farmacológicas não só para embelezar, mas também para tratar problemas específicos ou medicamentos utilizados com a finalidade cosmética. Sua importância está relacionada à maior atratividade física de uma aparência cutânea melhorada, podendo trazer benefícios psicológicos pronunciados, afetando as interações sociais de um indivíduo, seu status no trabalho, autoimagem e apresentando reflexos na sua saúde e longevidade.

Em relação aos cosméticos, uma das vantagens atribuídas a este em sua aplicação, é o fato de:

- a) Apresentarem baixa permeabilidade cutânea.
- b) Não serem comedogênicos.
- c) Não serem invasivos.
- d) Não serem abrasivos.
- e) Possuírem muitas moléculas de água em sua formulação.

**2.** Os nutricosméticos são um avanço tecnológico na área da cosmetologia, e seus estudos estão gerando muitos resultados positivos na manutenção da beleza. Por outro lado, a legislação brasileira precisa acompanhar essa evolução de forma rápida e globalizada.

Sobre os nutricosméticos, esses correspondem ao:

- a) Estudo de moléculas sensoriais que interagem com a pele, modificando seu aspecto.
- b) Estudo de medicamentos tratados como cosméticos.
- c) Estudo da encapsulação de moléculas ativas para que sejam melhor absorvidas pelo tecido dérmico.
- d) Estudo dos alimentos e dos mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes.
- e) Estudo de aspectos fisiológicos da pele e sua interação com os princípios ativos à base de vitamina A.

**3.** Hoje em dia, muitas tecnologias cosméticas vêm surgindo através de pesquisas e análises científicas, tudo par melhorar a ação dos princípios ativos sobre a pele. A nanotecnologia surgiu no Brasil na década de 80. É uma inovação cosmética de extrema importância para a indústria cosmética brasileira, porém, e como tudo tem suas desvantagens, essa tecnologia ainda tem \_\_\_\_\_ para as indústrias farmacêuticas.

Complete corretamente a sentença acima com a alternativa correta:

- a) Seu custo muito elevado.
- b) Moléculas abrasivas para a pele.
- c) Falta de identificação de alguns ativos.
- d) Moléculas que causam degradação celular.
- e) Ativos desconhecidos no mercado.

## Seção 2.2

### Fibro edema geloide

#### Diálogo aberto

Você se recorda de nossa situação-problema?

Flávia é uma estudante de graduação na área de estética que se interessou muito por pesquisar sobre inovações cosméticas. Seus primeiros estudos foram sobre: cosmecêuticos, nanocosméticos, nutricosméticos e neurocosméticos, ela ficou maravilhada com tudo o que descobriu, mas Flávia queria se aprofundar mais no assunto e decidiu estudar a tecnologia dos cosméticos no tratamento de algumas patologias.

Então, vamos a mais um estudo de caso hipotético sobre nossa estudante:

Flávia quis aprofundar ainda mais seus estudos pesquisando sobre inovações e princípios ativos utilizados em patologias. Por apresentar uma quantidade significativa de gordura localizada em seu corpo, principalmente na região de coxa e glúteos, decidiu começar a pesquisar sobre fibro edema geloide, também conhecido como celulite. A celulite pode ter causas genéticas e fatoriais, como: má alimentação, falta de atividades físicas, sexo (já que aparece muito mais em mulheres do que em homens). Flávia buscou ajuda na literatura e conversou com profissionais da área da beleza para alinhar sua pesquisa. O que Flávia precisava saber primeiramente é se existiam cosméticos que poderiam tratar dessa patologia. O que você acha? É possível tratamento através da cosmetologia? Após essa resposta, ela buscou sobre inovações cosméticas, quais eram os principais ativos utilizados nas formulações cosméticas para a celulite. Como eles agem? Você se recorda do mecanismo de ação dos princípios ativos? Será que os ativos utilizados nos tratamentos para celulite agem da mesma forma? Após conhecer um a um, ela buscou formulações cosméticas, que se relacionam com todos os componentes e sua ação no tratamento dessa patologia. Você conhece alguma formulação cosmética para tratamento de fibro edema geloide? Como ela atua? Essas formulações cosméticas devem

ser utilizadas de que maneira? E finalizando sua pesquisa, ela buscou um pouco mais sobre o processo industrial na formulação desses ativos. Você sabe como isso acontece?

Vamos aos estudos!

## Não pode faltar

A celulite é caracterizada principalmente pelo aparecimento de ondulações na pele, dando a esta aspecto de casca de laranja. É causada por alterações no tecido gorduroso sob a pele, em conjunto com alterações na microcirculação e consequente aumento do tecido fibroso. As principais regiões acometidas são glúteos, abdome e coxas. A escolha do tratamento depende muito do grau de acometimento da pele, estilo de vida e outras características do paciente.

Celulite ou fibro edema geloide é causada por alterações no tecido adiposo da pele, em conjunto com alterações de microcirculação e aumento do tecido fibroso.

A celulite não é simplesmente um problema estético e certamente não responde de forma significativa a um simples tratamento cosmético.

Em associação ao grande número de tratamentos específicos disponíveis, há um significativo interesse na atuação de produtos tópicos, cosméticos ou cosmiátricos, tendo em vista, especialmente a necessidade de aliviar as condições inestésicas da pele nas regiões afetadas.

Na verdade, os produtos anticelulíticos deveriam ser referidos como produtos destinados ao controle da aparência da celulite. De forma geral, a cosmiatria anticelulite objetiva interferir nas manifestações inestésicas presentes na pele afetada pela celulite, promovendo sua funcionalidade e aparência. As formulações apresentam atividade multifatorial, atuando na lipodistrofia local, no auxílio à drenagem e à reestruturação cutânea. São focos de atuação, além da redução nos acúmulos de gordura, o aumento da firmeza (melhores condições do tecido subcutâneo, pela atuação preventiva em níveis microcirculatórios e intersticial – auxílio à drenagem e à reestruturação do tecido), a promoção da hidratação, maciez e funcionalidade da pele com aparência comprometida descrita como celulite.

Incluem-se aqui os resultados clínicos da eficácia dos agentes anticelulíticos mais comumente utilizados, especialmente relacionados à atividade lipolítica; dentro desse contexto estima-se que 80% das mulheres ocidentais, obesas ou não, apresentam necessidade de redução da camada gordurosa subcutânea, especialmente concentrada nas pernas, coxas e nas nádegas.



## Assimile

- A celulite não é um problema cosmético, mas sim uma patologia médica.
- O quadril é a região do corpo mais susceptível à celulite.
- Com a evolução do quadro da celulite, observam-se danos na microcirculação local, aumentando os lipídeos acumulados nos adipócitos e deterioração do tecido dérmico.
- Os adipócitos estão localizados na rede fibrilar do tecido conectivo, entre a camada dérmica superficial e a massa muscular.
- A administração tópica de lipolíticos visa à redução seletiva dos depósitos de gordura dos adipócitos.
- Os principais parâmetros para a eficiência das formulações anticelulíticas consistem na capacidade de incorporação, estabilização e penetrabilidade das substâncias a serem usadas.

### Lipólise

A lipólise, ou quebra de gordura, inicia-se com a degradação de triglicerídeos em glicerol e ácidos graxos livres (AGL). Em seguida, ocorre a hidrólise dos triglicerídeos; os AGLs de cadeia longa são direcionados para o interior da mitocôndria, onde ocorre a oxidação a  $\text{CO}_2$  e água, com produção de energia sob a forma de trifosfato de adenosina (ATP). De forma alternativa, os AGLs podem ser reesterificados a triglicerídeos no citoplasma.

### Microcirculação

Nos últimos anos, o conhecimento acerca da microvascularização tem auxiliado na determinação da relação entre a estase venosa e lipoesclerose. Investigações morfo-histoquímicas têm mostrado correlações entre a patogenia das microangiopatias e alterações adiposas particulares.

As alterações relevantes, observadas no tecido microvascular, incluem ruptura da estrutura de suporte de tecido gorduroso e

formação de novo colágeno, acarretando esclerose nodular. Dessa forma, depreende-se que uma atuação preventiva em relação à microcirculação vascular e a atuação em nível intersticial podem ser a base para a melhora do estado do tecido subcutâneo.

Há reduzida literatura científica acerca da microcirculação no tecido adiposo. A maior parte das experiências tem sido realizadas em animais, especificamente em ratos. Métodos invasivos estão implicando em estudos dos pequenos vasos sanguíneos no tecido humano. Infelizmente, biópsias repetidas até a hipoderme do mesmo indivíduo, se não impossíveis de serem obtidas, certamente não são aceitáveis do ponto de vista ético. Esse procedimento se justifica somente por razões patológicas do tecido adiposo em uma região específica do corpo, como pernas, abdome e mamas.

### Aplicação tópica de lipolíticos

A administração tópica de moduladores adrenérgicos faz com que se elevem a concentração de estimulantes  $\beta$ -adrenérgicos e dos inibidores  $\alpha$ -2-adrenérgicos, o que leva a resultados similares dos observados *in vitro* – bloqueia-se a inibição da lipólise. É possível a indução da lipólise com o aumento da concentração local de  $\beta$ -agonistas ou pela inibição da fosfodiesterase ou de receptores  $\alpha$ -2-adrenérgicos nos adipócitos do tecido-alvo, os ácidos graxos livres podem ser liberados mais prontamente.



### Refleta

Apesar do grande interesse no uso desses produtos, ainda há reduzida pesquisa terapêutica do ponto de vista cosmético. Há citação de comprovação de efeitos por prazos superiores a oito semanas. Há concordância no fato de que resultados superiores são obtidos quando há utilização nos estágios iniciais da celulite e, ainda, em que não significam cura, mas possibilitam a obtenção de melhores condições “estéticas” da pele afetada.

### Ativos farmacológicos anticelulíticos

No tratamento do fibro edema geloide são utilizados princípios ativos que possuem seu mecanismo de ação no tecido conjuntivo ou na melhoria da microcirculação local, podendo ser de uso sistêmico, tópico ou transdérmico.

Existem diversos ativos que podem ser utilizados, e um dos maiores benefícios no tratamento é que estes atuem na microcirculação, dessa forma temos extrato de castanha-da-índia, vegetais de hera, ginkgo biloba e rutina, que têm como mecanismo de ação diminuir a hiperpermeabilidade capilar e aumentar o tônus venoso.

Os princípios ativos conhecidos aos quais são atribuídos efeito sobre o tecido adiposo são as metilxantinas (teobromina, teofilina, aminofilina, cafeína).

Os efeitos sistêmicos da cafeína quando utilizadas por via tópica foram testados. As taxas séricas obtidas após uso criterioso de gel hidroalcoólico a 5% foram inferiores às obtidas após ingestão de uma xícara de café.

Dentre os ativos utilizados no tratamento do fibro edema geloide, com ações sobre o tecido conjuntivo, destaca-se a *Centella asiática*, que atua principalmente na ativação e melhoria da circulação sanguínea.

O silício é um elemento estrutural do tecido conjuntivo, regulador e normalizador do metabolismo e da divisão celular. Na microcirculação, modifica favoravelmente a permeabilidade capilar venosa e linfática.

### **1. Aminofilina (teofilina etilenodiamina)**

- Mecanismo de atuação – estimulação  $\beta$ -adrenérgica por inibição da fosfodiesterase.
- Faixa de concentração de uso recomendada – 2 a 10% (em níveis acima de 1 a 1,5%, pode ocorrer escurecimento da emulsão ou cristalização; etilenodiamina nas formulações pode auxiliar na estabilização).
- pH de estabilidade – 8,3 a 8,9.

### **2. Silanóis**

Silanóis são compostos contendo grupamentos hidroxila (OH) diretamente ligados aos átomos de silício (Si), sintetizados com dois locais de ligação em aberto no átomo de silício, ao qual são ligadas as moléculas ativas. No caso específico do metisilanetriolteofilinato, um dos ligantes é o ácido teofilinacético e o outro ácido algínico. O alginato na molécula serve como bloqueador de qualquer xantina,

potencialmente perigosa da porção teofilina.

Segundo avaliações dos fabricantes, a atividade lipolítica dos organossilicones (silícios orgânicos) não bloqueiam o metabolismo celular, como faz a cafeína e a teofilina quando puras.

Os silanóis protegem o tecido conectivo contra espécies altamente reativas de oxigênio, citotóxicas e inflamatórias (por reação com proteínas e proteoglicanos, destruição das fibras elásticas, enrijecimento conectivo), especialmente o ânion superóxido. Estudos em fibroblastos humanos demonstram que os silanóis se opõem à reticulação pela criação de pontes entre aminoácidos hidroxilados das fibras de colágeno e elastina, protegendo as fibras de ligações cruzadas causadas pela glicosilação enzimática.

Pelo conjunto de atuações, a associação de silanóis aos lipolíticos em formulações anticelulíticas, com atuação antirradicais livres, apresenta função estimulante de fibroblastos para a regeneração do conectivo.

### **3. Metilxantinas**

Os ativos mais indicados são os que contêm cafeína e seus fitoextratos, pois além de serem os mais seguros, atuam diretamente na lipólise tópica. Já existem estudos onde foi comprovado que o silício estimula a atividade lipolítica de pelo menos um estimulante  $\beta$ -adrenérgico e aumenta o ácido teofilinaacético. A fosfodiesterase é inibida pela cafeína, teofilina e aminofilina, que também possuem atividade de estimulação  $\beta$ -adrenérgica. Sendo assim, os triglicerídeos que estão como reservas lipídicas local, são transformados em ácidos graxos livres e eliminados pelo sistema linfático.

### **4. Extratos vegetais**

Se a aglomeração lipídica decorrente do excesso de triglicerídeos, causa compressão dos tecidos vizinhos, redução da irrigação local, degradação celular e acúmulos de catabólitos, há edema e inflamação local. A redução dos aglomerados lipídicos pode eliminar a causa da inflamação. O uso de agentes que alteram a permeabilidade dos capilares venosos e linfáticos pode auxiliar na eliminação do exsudato e na reabsorção do edema local. Entre os

fitoextratos específicos utilizados nas formulações anticelulíticas, grande parte contém derivados xantínicos e apresenta atividade descongestionante do tecido decorrente da atividade venotônica. Citam-se como exemplos:

- *Camelliajaponica* (chá verde japonês).
- *Camelliasinensis* (chá preto).
- *Citruslimon* (limão).
- *Cola acuminata* (cola).
- *Equisetum* (cavalinha).
- *Filipendula* (meadowsweet).
- *Foeniculumofficinale* (funcho).
- *Fucusvesiculosos* (algas).
- *Hederahelix* (hera).
- *Ilexparaguaiensis* (mate).
- *Laminaria digitata* (devil´s sapron).
- *Mitchellarepens* (morango).
- *Ruscusaculeatus* (brusca).
- *Visnaga vera* (visnaga).

O uso desses ativos incrementa a microcirculação periférica, facilita a drenagem de infiltrados e trocas teciduais, além de promover tonificação e efeitos firmadores locais.

Algumas patentes e referências na literatura acerca de fitoextratos se referem aos efeitos anticelulíticos de extratos vegetais, como hera, terpenos etc.

## 5. Asiaticoside

Princípio ativo da *Centella asiática*. Ativo que tem a propriedade de atuar sobre a circulação de retorno, aumentando a elasticidade das paredes venosas, melhorando a circulação sanguínea, eliminando edemas e hematomas, combatendo processos degenerativos do tecido conjuntivo venoso e perturbações funcionais nos membros inferiores, como pernas pesadas e doloridas, formigamentos e câimbras. Usado em gel, creme ou loção e em formulações via oral. Insolúvel em água, pouco solúvel em etanol. Não há necessidade de conversão do produto, pois seu teor corresponde a 100% de matéria ativa encontrada na planta. Utilizado em concentrações de 0,1 a 0,5% em cremes, loções e géis e de 20 a 60 mg ao dia por via oral.

## 6. Extrato de café verde

Extrato aquoso rico em cafeína, que apresenta ação ativadora da circulação. Usado em produtos para cuidado com a celulite e firmadores corporais.

Utilizados em concentrações de 1 a 10%.

## 7. Cidren – *blend* de óleos essenciais

Esse *blend* de óleos essenciais para drenagem linfática é uma opção de princípio ativo natural altamente puro, sendo eficaz mesmo em pequenas concentrações. Sua utilização em cosmético dispensa o uso de fragrâncias, devido ao seu odor característico. É um *blend* composto por óleos essenciais de alecrim, grapefruit, cipreste, zimbro e menta, cada qual com propriedades específicas. Pode ser utilizados em cosméticos em geral e em linhas profissionais e especializadas em drenagem linfática. Utilizado em concentrações a partir de 0,5%.

## 8. Extrato Glicólico de Ginkgo Biloba

Contém flavonoides e óleos essenciais. Tem ação antirradicais livres, anti-inflamatória, estimulante da microcirculação e vasoprotetora. Utilizado na concentração de 3 a 6 %.

## 9. Glucosan cafeína

É um ativo encapsulado molecular de cafeína e de ciclodextrinas. Libera o princípio ativo progressivamente e com maior biodisponibilidade para o efeito lipolítico e vasodilatador, inerentes à cafeína. Usado em emulsões, cremes e géis, no controle e combate à celulite e gordura localizada. Utilizado nas concentrações de 2 a 10%.

## 10. Slimbuster H

Mistura de extratos glicólicos de Marapuama, catuaba e páfia. Ativo desenvolvido para amenizar manifestações da celulite. A presença de saponinas triterpênicas e flavonoides contribui para a drenagem do edema, característico da celulite e advindo de uma insuficiência venolinfática. Esses ativos possuem ação vasotônica, favorecendo a reabsorção do edema, diminuindo o volume hídrico, reduzindo a pressão local e aliviando a dor. Este escoamento de água, com a

estimulação da circulação, favorece a eliminação de metabólitos e toxinas. Possui ação direta na ativação da microcirculação, com efeito direto sobre a celulite, comprovado com teste clínico e assim melhorando sobretudo o aspecto de “casca de laranja”. Apresenta em sua composição ingredientes ativos com ação estimulante e lipolítica, provavelmente por bloqueio de receptores  $\alpha$ -adrenérgicos. Por esse mecanismo pode-se obter um efeito lipolítico (quebra de gordura), pois os receptores  $\beta$ -1-adrenérgicos são modulados pelo  $\alpha$ -2-adrenérgicos (anti-lipolíticos) e a inibição destes últimos permitiria a atuação ilimitada dos receptores  $\beta$ -1-adrenérgicos (lipolíticos) e, conseqüentemente, a eliminação de gordura. Usado em emulsões, géis de carbômeros, de celulose ou em polímeros espessantes para géis-creme.

Usado em concentrações de 5%.



### Exemplificando

Afirma-se que o tratamento do tecido adiposo com ácido teofilineacético ligado ao silanol aumenta a concentração de monofosfato de adenosina intracelular, de forma significativamente superior a outros inibidores das fosfodiesterases. Essa atividade lipolítica superior pode ser mediada pela ativação do sistema de membrana (em razão da aumentada afinidade por grupamentos glicanos das glicoproteínas de membrana), levando à formação de adenilciclase e sínteses de monofosfato cíclico de adenosina, o qual, por sua vez, ativa, por meio de uma série de reações, a lipase hormônio-sensível.

Acredita-se ainda que o silanol melhore a atividade da metilxantina por bloquear o acúmulo de triglicerídeos insaturados (embora o silanol não iniba a fosfodiesterase), sua presença favorece a hidrólise dos triglicerídeos, presumivelmente pela estimulação da adenilciclase.

## Formulações anticelulíticas

Os principais parâmetros para a eficiência das formulações anticelulíticas consistem na capacidade de incorporação, estabilização e promoção de penetrabilidade do conjunto de substâncias ativas a se empregar. Há ainda, a necessidade de adequação da atividade emoliente e hidratante à massegeabilidade e espalhabilidade.

Como sistemas de veiculação, apresentam destaque as emulsões fluidas ou semifluidas, os sérums, aquosos ou géis (incluindo-se os hidroalcoólicos).

Têm destaque os sistemas de vetorização, ativos lipossomados, microemulsões, nanocápsulas, entre outros promotores de permeação de performance cosmética de destaque.

Apesar do grande interesse pela elevada ocorrência, ainda há reduzida pesquisa terapêutica do ponto de vista cosmético. Há citação de comprovação de efeitos por prazos superiores a oito semanas.

Há concordância no fato de que resultados superiores são obtidos quando há utilização nos estágios iniciais da celulite e ainda, em que não significam cura, mas possibilitam a obtenção de melhores condições "cosméticas" da pele afetada.



### Pesquise mais

Para compreender mais sobre ativos utilizados no tratamento de celulite, leia as páginas 185 a 198 do livro abaixo: SOUZA, V. M. Ativos Dermatológicos, volumes 1 a 4: guia de ativos dermatológicos utilizados na farmácia de manipulação para médicos e farmacêuticos. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2009.

## Sem medo de errar

Com o avanço da tecnologia cosmética, é possível sim tratar da celulite através dos produtos cosméticos. Na literatura, constam que as melhoras significativas aparecem após oito semanas de uso.

Os ativos para celulites agem, principalmente, diminuindo o edema e melhorando o aspecto de "casca de laranja". Bioquimicamente, eles atuam nos receptores  $\alpha$  e  $\beta$  adrenérgicos que possuem ação anti-lipolítica, diminuindo o volume hídrico local, reduzindo a pressão local e aliviando a dor.

Existem diversos ativos utilizados na prevenção e no combate à celulite e como citado anteriormente, cada um deles tem um mecanismo de ação próprio. Por exemplo, a cafeína possui efeito lipolítico e vasodilatador.

Existem diversas formulações cosméticas para o tratamento da patologia. Os principais parâmetros para a eficiência das formulações anticelulíticas consistem na capacidade de incorporação, estabilização e promoção de penetrabilidade do conjunto de substâncias ativas a se empregar. Há ainda, a necessidade de adequação da atividade emoliente e hidratante à massegeabilidade e espalhabilidade, resultando em sensorial adequado.

Como sistemas de veiculação, apresentam destaque as emulsões fluidas ou semifluidas, os sérums, aquosos ou géis (incluindo-se os hidroalcoólicos).

Têm destaque os sistemas de vetorização, ativos lipossomados, microemulsões, nanocápsulas, entre outros promotores de permeação de performance cosmética de destaque.

Apesar do grande interesse pela elevada ocorrência, ainda há reduzida pesquisa terapêutica do ponto de vista cosmético. Há citação de comprovação de efeitos por prazos superiores a oito semanas.

Há concordância no fato de que, resultados superiores são obtidos quando há utilização nos estágios iniciais da celulite e ainda, em que não significam cura, mas possibilitam a obtenção de melhores condições "cosméticas" da pele afetada.

## Avançando na prática

### Tratamento cosmiátrico para celulite

#### Descrição da situação-problema

Adriana é uma esteticista conceituada, que mora em uma cidade do interior de Minas Gerais e ficou bastante famosa por seus tratamentos estéticos apresentarem excelentes resultados.

Ela está trabalhando atualmente com tratamentos cosmetológicos para celulite. Muitas pessoas, principalmente mulheres, procuram sua clínica para prevenir e tratar essa patologia. A profissional realiza a anamnese de cada cliente e propõe um tratamento diferenciado para cada um deles.

Juliana, uma jovem de 18 anos, procurou seus atendimentos, pois apresentava celulite, principalmente na região de coxas. Reclamava

que tinha muita dor local e se envergonhava de apresentar a pele com a aspecto "casca de laranja".

Como poderia ser o protocolo proposto por Adriana para tratar a celulite de sua paciente?

### **Resolução da situação-problema**

Como Juliana é jovem, seu corpo responde muito bem a estes tratamentos cosméticos, pois não apresenta nenhum tipo de desordem bioquímica.

O tratamento ideal seria aplicação de um blend de óleos essenciais e cafeína, que possuem ação anti-lipolítica, reduzem o edema e inchaço local de no mínimo 10 sessões.

Também poderia propor atividade física regularmente e aumentar a ingestão de água.

### **Faça valer a pena**

**1.** Os produtos anticelulíticos são referidos como produtos destinados ao controle da aparência da celulite e interferem nas manifestações inestésicas presentes na pele afetada, promovendo sua funcionalidade e melhorando a aparência.

De forma geral, a cosmiatria anticelulite objetiva:

- Melhorar o aspecto de "casca de laranja" presente em regiões como abdome, glúteos e coxa.
- Interferir na redução hídrica apenas melhorando a vasodilatação local.
- Interferir nas manifestações inestésicas presentes na pele afetada pela celulite, promovendo sua funcionalidade e aparência.
- Melhorar a vasodilatação local, não sendo necessário se preocupar com as atividades dos receptores bioquímicos.
- Propor protocolos estéticos que trabalhem com princípios ativos em concentrações menores que 10% .

**2.** Os ativos farmacológicos utilizados na terapêutica do fibro edema gelode atuam no tecido conjuntivo ou na microcirculação, podendo ser utilizados por via tópica, sistêmica ou transdérmica. Dente os princípios ativos atuantes na microcirculação, encontram-se os extratos vegetais de \_\_\_\_\_, castanha-da-índia, rico em saponinas, além de \_\_\_\_\_ e rutina, que contém bioflavonóides. Estes agem diminuindo a hiperpermeabilidade capilar e aumentando o tônus venoso.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas:

- a) Pfaia e hera.
- b) Hera e ginkgobiloba.
- c) Ginkgobiloba e cafeína.
- d) Menta e alecrim.
- e) Rutina e pfaia.

**3.** O princípio ativo da Centella asiática tem a propriedade de atuar sobre a circulação de retorno, aumentando a elasticidade das paredes venosas, melhorando a circulação sanguínea, eliminando edemas e hematomas, combatendo processos degenerativos do tecido conjuntivo venoso e perturbações funcionais nos membros inferiores, como pernas pesadas e doloridas, formigamentos e câimbras. Usado em gel, creme ou loção e em formulações via oral.

Esse princípio ativo pode ser utilizado nas concentrações de:

- a) 0,1 a 0,5 %.
- b) 1 a 5%.
- c) 5 a 10%.
- d) 15 a 20%.
- e) 25 a 30%.

## Seção 2.3

### Variações de ativos cosméticos

#### Diálogo aberto

Após a pesquisa realizada sobre o fibro edema geloide e as tecnologias que envolviam a cosmética, Flávia começou a pesquisar em sites, livros e materiais científicos sobre a tecnologia de produtos cosméticos. Percebeu que existem muitos materiais que relatam sobre o assunto, então resolveu aprofundar mais seus conhecimentos. O primeiro passo que já tinha sido dado foi o de conhecer o que eram cosmeceúticos e nutricosméticos, o que fez Flávia se interessar mais pelo mecanismo de ação de princípios ativos dessa tecnologia. Será que existe diferença entre esses ativos e os ativos que não compõem essa metodologia? O que você acha?

Ainda, Flávia sempre via chamadas que produtos orgânicos e nutracêuticos trabalhavam a favor da ciência, da beleza, do bem-estar e da estética, e como sempre foi muito curiosa, também começou a ler mais sobre o assunto. As coisas descobertas por ela foram fantásticas, como o modo de uso desses produtos e seus mecanismos de ação. Você sabe o que são produtos orgânicos e nutracêuticos e quais benefícios esses produtos podem trazer em favor da beleza?

Vamos responder a essas indagações de nossa estudante.

Bons estudos!

#### Não pode faltar

Como vimos anteriormente, o termo cosmeceútico descreve cosméticos que contêm ingredientes bioativos e possuem propriedades terapêuticas, de combate à doenças ou curativas. Servindo como ponte entre produtos de cuidados pessoais e farmacêuticos, essas fórmulas foram desenvolvidas, especificamente, para benefícios medicinais. São definidos como substâncias que possuem propriedades, tanto de cosméticos, como de medicamentos.

É de fundamental importância o conhecimento sobre os cosmecêuticos, para saber indicar ou receitar para os pacientes, obtendo maior benefício nos tratamentos estéticos.

Quando falamos em ativos cosméticos, a tecnologia desses produtos está evoluindo a cada dia. Nutricosméticos, cosmecêuticos, dermocosméticos, produtos ortomoleculares e *organ ships* são inovações tecnológicas imprescindíveis para o sucesso profissional.

Os *organ ships* e produtos ortomoleculares, são terapias que se encontram em estudos, pois são produtos como os cosmecêuticos e não existe uma definição concreta para estes produtos. Eles contêm ativos ricos em minerais e são demasiadamente utilizados em dermocosméticos.

Os produtos ortomoleculares são produtos que têm um resultado eficiente e rápido, pois possuem ativos compatíveis com os que se encontram em nossa pele, como: aminoácidos, sais minerais, dentre outros.

### **Terapia tópica com retinóides**

Sem dúvidas que o ácido retinóico é muito utilizado durante o tratamento o processo de envelhecimento cutâneo. É um ativo que estimula a produção de colágeno, a esfoliação e é um derivado da vitamina A. Também tem como função reorganizar as fibras elásticas e melhorar a irrigação cutânea. Auxilia bastante no tratamento do envelhecimento cutâneo no rosto, pescoço, mãos e colo. Pode causar graves irritações quando do seu uso é excessivo ou há exposição ao sol, deixando a pele ressecada, produzindo vermelhidão e sensação de ardência. Esse ácido também pode ser utilizado em casos de atrofia da pele, acne e câncer.

### **Tratamento do envelhecimento cutâneo**

Sabe-se hoje que uma parte dos danos à pele, por raios UV, envolve a degradação de colágeno seguida de processos de reparos imperfeitos. A luz UV ativa uma série de fosfoquinases, as quais ativam genes, que, por sua vez, ativam o chamado fator de transcrição da proteína 1 do ativador. Esta causa a ativação de uma variedade de metaloproteases, como colagênese, gelatinase e estromilase, que, agem na quebra do colágeno. A tretinoína (ácido retinóico) resulta em inibição de 70% da ligação da proteína 1 ao DNA, reduzindo

com significância o nível de síntese das mencionadas proteinases e, portanto, amenizando a degradação e potencializando o reparo das moléculas.

A tretinoína é disponível em cremes de três diferentes concentrações (0,025; 0,05 e 1%), existindo um emoliente a concentração de 0,05% para o tratamento específico do fotoenvelhecimento.

Pacientes que fazem o uso tópico da tretinoína e não têm problemas de irritação inicial podem esperar a melhora da textura da pele logo nas duas primeiras semanas de tratamento. Indivíduos de características pálidas notarão em quatro ou seis semanas uma definida mudança na coloração, assumindo aspecto rosáceo, resultante do aumento do número de novos vasos sanguíneos formados na derme. As "manchas senis" apresentam melhora significativa nos dois primeiros meses de tratamento e continuarão melhorando, embora não desapareçam, se houver continuidade dele e proteção solar adequada. Rugas devem melhorar com cerca de quatro meses e manter-se progressivamente conforme se continue a aplicação do ácido retinóico.

### **Tratamento da acne**

A ação retinoica afeta o epitélio sebáceo folicular, acelerando a descamação folicular e culminando na eliminação de comedões.

Como são precursores de todas as lesões por acne, a drenagem dos comedões existentes evita a formação de novas lesões. O afrouxamento das cápsulas foliculares solta o folículo, tornando-o menos anaeróbico e mais sensível a penetração de agentes antimicrobianos que inibe os efeitos inflamatórios da *Propionibacterium acne*. O uso da tretinoína também minimiza a ruptura de comedões aos tecidos vizinhos, diminuindo as possibilidades de respostas inflamatórias.

### **Terapia tópica com alfa-hidroxiácidos**

É uma terapia amplamente utilizada e que cresceu muito nos últimos anos. São ativos utilizados em hiperqueratose, pele seca, ictiose e que diminuem muito o aspecto da pele envelhecida. Fazem parte desse grupo os seguintes ácidos: lático, glicólico, málico, cítrico, tartárico e mandélico.

O mais utilizado no tratamento do fotoenvelhecimento é o ácido

glicólico e no tratamento de pele seca é o ácido láctico.

O ácido glicólico, quando utilizado em altas concentrações, aumenta a síntese de colágeno e de mucopolissacarídeos.

O ácido láctico pode melhorar a barreira cutânea por induzir a descamação celular e aumentar corpos lamelares.

### **Ácido glicólico**

Pode ser utilizado em concentrações bastante variáveis, mais frequentemente de 4 a 15%, isolado ou em combinação com outros princípios ativos, incluindo-se os alfa-hidroxiácidos.

Conforme aumenta sua concentração, ocorre a diminuição do seu pH, dessa forma, quanto mais alto estiver seu pH, mais irritação ele causará na derme. Pode ser empregado em diversos tipos de produtos, em diferentes veículos, como hidratantes (cremes, loções e géis), produtos para higiene da pele (sabões, géis, loções, soluções) ou cosméticos variados (tônicos, adstringentes).

Em baixas concentrações, sua principal ação é epidérmica, ocorrendo diminuição da coesão dos queratinócitos, provavelmente causado por alteração em suas ligações iônicas. Esse efeito é predominantemente de células das camadas mais interiores do estrato córneo.

Devido aos seus efeitos pode ser empregado no tratamento dos estados xeróticos, ictiose, acne, fotoenvelhecimento, queratinoses, melanoses solares e outras condições nas quais ocorrem a hiperqueratose.

Em concentrações mais altas (produtos de 50 a 70% para *peelings*), ele apresenta outros efeitos, como o aumento na síntese de colágeno e de mucopolissacarídeos na derme.

Uma de suas melhores indicações é na prevenção e no tratamento do fotoenvelhecimento nos seus graus leve e moderado. No tratamento, sua ação traduz em uma melhora do aspecto geral da pele com diminuição de rugas finas, suavização da textura e uniformização da coloração da pele (ação despigmentante).

Sua principal utilidade nos tratamentos de fotoenvelhecimento, das discromias ou mesmo da acne é a possibilidade de ser utilizado

em combinação com vários princípios ativos, como a tretinoína, a hidroquinona e os demais alfa-hidroxiácidos. Sua ação epidérmica promove maior penetração e conseqüentemente melhor performance desses produtos na pele.

## **Ácido láctico**

Estudos recentes em peles de cobaias demonstraram que tanto o ácido glicólico, quanto o ácido láctico a 5% podem melhorar a barreira cutânea por meio da indução do aumento da descamação celular e do número de corpos lamelares.

É empregado em diversos produtos hidratantes (cosméticos e cosmeceúticos), isolado ou mais frequentemente em combinação com outros princípios ativos. Está principalmente indicado no tratamento e na prevenção da xerose cutânea.

## **Terapia tópica com despigmentantes**

Todos procuram a pureza e a beleza da pele, e o fato de clarear e uniformizar a tonalidade da pele traz essa sensação. O tratamento com agentes despigmentante trata as manchas principalmente de origem melânica, indicado para hiperpigmentação facial e melasma.

A radiação ultravioleta (UV) aumenta a quantidade de melanócitos detectáveis na pele, aumentando também a taxa de transferência de melanina para os melanócitos.

A melanina é o mais importante pigmento que determina a cor da pele e divide-se em dois tipos: a eumelanina e a feomelanina.

## **Fitocosmeceutica**

Fitoestrógenos é o termo adotado para designar compostos de origem vegetal, cujas ações assemelham-se às dos compostos produzidos pelo organismo humano. São principalmente utilizados em mulheres no climatério e na menopausa.

Uma dieta rica em fitoestrógenos está relacionada à baixa incidência da síndrome do climatério.

Os fitoestrógenos são encontrados principalmente na soja e nos seus derivados, como o tofu, leite de soja e o missô.

As isoflavonas, encontradas na soja, possuem atividade estrogênica antioxidante. Previnem também a carcinogênese pela inibição da enzima 5- $\alpha$ -redutase.

O uso das isoflavonas previne a atrofia dérmica, normaliza o metabolismo dos fibroblastos e a capacidade de duplicação dos queratinócitos.

A principal indicação cosmética para o uso de fitoextratos é o tratamento da xerose cutânea. Suplementam os lipídeos essenciais, restaurando a barreira cutânea.

As principais indicações cosmiátricas de *Aloe vera* incluem fórmulas hidratantes para pele e cabelo, diminuição do eritema local cutâneo e aceleração do processo cicatricial em pós-operatório.

O óleo de aveia é um excelente repositor de lipídeos para a pele, contribuindo para maior eficácia da impermeabilização da epiderme.

Os óleos naturais aumentam a emoliência da pele, geram oclusividade e repõem os ácidos graxos essenciais (AGE).

Produtos à base de jojoba aumentam a hidratação cutânea, evitam o ressecamento dos cabelos e auxiliam no tratamento da comedogênese.

Os extratos vegetais com propriedades antioxidantes reduzem os danos causados na derme pela radiação ultravioleta (UV), potencializando a fotoproteção e retardando o envelhecimento cutâneo.

Plantas com atividades imunomoduladoras atenuam de forma significativa os eventos inflamatórios e a imunossupressão causada pela radiação UV.

Fitoextratos com atividade antienzimática controlam o processo de envelhecimento cutâneo, uma vez que inibem enzimas responsáveis pela degradação do tecido conectivo e aumentam a estabilidade do colágeno.

Plantas que exibem atividade anti-inflamatória, antimicrobiana, queratolítica e antisseborreica são utilizadas principalmente no tratamento da acne.



## Assimile

Os retinoides são formados a partir da vitamina A e são moléculas hidrofóbicas, as quais se ligam aos receptores esteroides, promovendo a transcrição de genes específicos. A vitamina A é um regulador de crescimento e sua deficiência tem como consequência o comprometimento da função da barreira da pele. O uso do ácido retinóico (vitamina A) é capaz de reverter muitas alterações estruturais associadas à exposição crônica aos raios ultravioletas (UV). A regulação gênica dos retinóides inclui: ativação da transcrição de certos genes e repressão de certos fatores de transcrição. A resposta celular à ação retinóica varia de acordo com o tipo de célula e seu estado de diferenciação. Os danos à pele pelos raios UV envolve a degradação de colágeno seguida de processos de reparos imperfeitos. Além do tratamento do processo de envelhecimento cutâneo, os retinóides são utilizados amplamente no tratamento da acne.

A ação retinoica afeta o epitélio sebáceo, acelera a descamação folicular e elimina os comedões.



## Refleta

As hiperchromias são divididas em melanóticas (aumento da melanina) e melanocitóticas (aumento do número de melanócitos). A hiperpigmentação pós-inflamatória resulta da alteração da coloração pelo trauma do melanócito, que aumenta a quantidade de melanina como modo de defesa.

## Nutricosméticos e nutracêuticos

Nas últimas décadas, a expectativa de vida da população tem aumentado, principalmente pela evolução dos cuidados médicos e alimentares das pessoas. Estima-se que atualmente mais de 24% da população mundial tenha acima de 65 anos de idade. No Brasil, estima-se que em 2030 teremos mais de 25% das pessoas acima de 50 anos de idade para uma população de mais de 260 milhões de habitantes.

O que fica evidente é que hábitos de vida confirmarão ou não essas estimativas, uma vez que, a cada dia que passa, a exposição

ao sol é mais intensa e o estresse imposto pelo mundo moderno provoca alterações nas estruturas celulares que, somadas aos desequilíbrios da matriz extracelular, aceleram o envelhecimento e geram organismo debilitado que, com certeza, não chegará às expectativas de vida anteriormente informadas.

Um estilo de vida mais adequado ao organismo, assim como uma alimentação focada nas necessidades de cada indivíduo, pode ser considerado ação fundamental para a qualidade de vida aceitável. Alimentação rica em vitaminas, sais minerais, proteínas, ácidos graxos e carboidratos é mandatória para suprir tais necessidades de cada indivíduo.

Não podemos esquecer dos fitoquímicos, fonte principal da grande maioria das pesquisas em alimentos funcionais, chamados de nutracêuticos.

Nutracêuticos correspondem ao estudo dos alimentos e dos mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes.

## **Vitaminas**

São essenciais para o crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde do ser humano. Por definição, as vitaminas são substâncias orgânicas, necessárias em quantidades variáveis de fonte dietética e são essenciais, uma vez que não são produzidas nos tecidos e devem ser obtidas de fontes externas. Normalmente as vitaminas são classificadas por sua hidrossolubilidade e lipossolubilidade.

1. Ácido ascórbico – é um cofator de inúmeras reações enzimáticas envolvendo a biossíntese de colágeno, carnitina e neurotransmissores. O ácido ascórbico é um antioxidante específico e também é utilizado para reduzir o tocoferol oxidado, atuando assim no controle da tensão oxidativa.
2. Complexo B – atua como coenzimas em reações bioquímicas, como o ciclo do ácido tricarbóxico, o ciclo da pentose e também em alguns passos do metabolismo intermediário. Fazem parte desse grupo: tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantotênico, ácido lipoico, biotina, colina, inositol, piroxidina, ácido fólico e cianocobalamina.
3. Tocoferol (vitamina E) – atua como antioxidante primariamente

contra radicais de oxigênio. Por ser lipossolúvel, o alfa tocoferol tem seu efeito principalmente localizado nas membranas das células, atuando como primeira linha de defesa contra peroxidação lipídica.

4. Carotenoides – são importantes para os seres humanos como precursores de vitamina A e retinóides. Em adição a seu efeito antioxidante, imunoestimulante, inibidor da mutagênese e inibidor de lesões pré-malignas, a ingestão elevada de carotenóides na dieta está associada com diminuição na incidência de degeneração macular senil e catarata, alguns tipos de câncer e alguns eventos cardiovasculares.

## Minerais

São elementos requeridos em grande quantidade na dieta normal e, em parâmetros de concentração, estão em nível inferior apenas quanto aos átomos principais que compõem a matéria orgânica: carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. Exceto o enxofre e o fósforo, os minerais são encontrados nos alimentos como formas inorgânicas.

1. Magnésio – é um mineral importante em inúmeras reações metabólicas, como transferência de fosfato, contração muscular e condução nervosa. É um cofator importante em reações que têm nucleotídeos como cofator ou substrato. Possui ação no tratamento de arritmias cardíacas, síndrome pré-menstrual, hipertensão arterial e inibição da formação de trombose dependente de plaquetas.
2. Cálcio – sua presença é essencial para a integridade do sistema muscular e nervoso, função cardíaca normal e permeabilidade da célula. Atualmente, é utilizado como adjuvante no tratamento de osteoporose.
3. Potássio – é o principal cátion intracelular, participa da manutenção do tônus celular, da transmissão de impulsos nervosos, da contração cardíaca e do músculo esquelético e liso e do equilíbrio ácido básico. Tem sido utilizado no tratamento de hipertensão arterial. O recente consenso de potássio sugere reposição rotineira de potássio em pacientes hipertensos, utilizando diuréticos espoliadores, mesmo que

usem dieta rica em potássio.

4. Ferro – tem inúmeras funções no nosso organismo, desde o transporte de oxigênio da hemoglobina até a participação em mecanismos enzimáticos complexos. Está associado ao transporte de elétrons em várias enzimas, principalmente ligadas à fosforilação oxidativa.
5. Zinco – importante na manutenção da estrutura de enzimas, além de participar ativamente do metabolismo celular e da divisão celular. Em níveis fisiológicos tem demonstrado atividade imunoestimulante.
6. Selênio – tem como principal atividade bioquímica sua participação na enzima glutatona peroxidase, importante mecanismo de defesa contra radicais livres.
7. Cobre – cofator em enzimas oxigenases, como citocromo oxidase e superóxido dismutase. É parte ativa da enzima lisil oxidase, responsável pela ligação cruzada entre moléculas de colágeno e elastina, o que auxilia na manutenção da estrutura extracelular da pele.
8. Manganês – está associado com inúmeras enzimas em várias áreas metabólicas, incluindo piruvato e acetil coenzima A carboxilases e isocitrato desidrogenase do ciclo de Krebs.
9. Cromo – é parte essencial na formação e composição do fator de tolerância à glicose.
10. Vanádio – estimula a lipogênese, inibe a lipólise e aumenta a liberação de lipoproteína lipase.



### Exemplificando

#### Ácidos graxos poli-insaturados

##### Ômega-6

Presente em óleos utilizados comumente na dieta, como o óleo de milho, girassol e primula, ricos em ácidos graxos oleicos e linoleicos e derivados. Diminui o nível de colesterol do sangue. Clinicamente, os ácidos graxos ômega-6, em particular o ácido gamalinoleico, tem sido utilizado no tratamento da tensão pré-menstrual e eczema tópico.

## Ômega-3

Está presente nos óleos de peixe e canola. Tem papel benéfico em aterosclerose e trombose. É metabolizado em ácidos eicosapentaenoico e docosaenoico, que podem ser obtidos pelo consumo de peixes, como sardinhas e salmões.



## Pesquise mais

Para aprofundar seus conhecimentos em fitocosmectuica, faça a leitura do seguinte livro: MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. 2. ed., v.1. – São Paulo: Roca, 2011, cap. 21, p. 335-362.

## Sem medo de errar

O termo cosmectuico descreve cosméticos que contêm ingredientes bioativos e possuem propriedades terapêuticas, de combate a doenças ou curativas. Servindo como uma ponte entre produtos de cuidados pessoais e farmacêuticos, essas fórmulas foram desenvolvidas especificamente para benefícios medicinais.

Produtos orgânicos são aqueles que possuem alta compatibilidade com nosso organismo e por isso são muito bem aceitos no mercado de cosméticos, além de serem demasiadamente utilizados por profissionais de estética.

Os nutracêuticos correspondem ao estudo dos alimentos e dos mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes. São definidos como substâncias que possuem propriedades tanto de cosméticos, como de medicamentos.

É de fundamental importância o conhecimento sobre os cosmectuicos para saber indicar ou receitar para os pacientes, obtendo maior benefício nos tratamentos estéticos. Existem diversas terapias que incluem o uso dos cosmectuicos, principalmente no tratamento de envelhecimento cutâneo e de hiper ou hipopigmentação.

São diversos ativos que compõem essa classe, como: retinóides, alfa hidroxí ácidos e que trazem ótimos resultados.

Os nutracêuticos correspondem ao estudo dos alimentos e dos mecanismos pelos quais o organismo ingere, assimila e utiliza os nutrientes. São definidos como substâncias que possuem propriedades tanto de cosméticos como de medicamentos. Esse grupo incluem as vitaminas essenciais para o crescimento e desenvolvimento e manutenção da saúde do ser humano.

Aqui também estão presente os minerais, elementos requeridos em grande quantidade na dieta normal e, em parâmetros de concentração, estão em nível inferior apenas quanto aos átomos principais que compõem a matéria orgânica: carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio.

## Avançando na prática

### Tratamento para manchas na face.

#### Descrição da situação-problema

Helena é uma senhora de 50 anos, que devido à alta exposição ao sol e ao fato de estar entrando na menopausa (que afeta sua taxa hormonal), procurou uma esteticista para averiguar as manchas escuras que estão aparecendo em seu rosto e colo. A esteticista, após a anamnese, explicou que isso acontecia devido à sua exposição ao sol e taxa de hormônio descompensada, mas, que havia tratamento para isso e sugeriu a terapia com retinóides. Como a esteticista explicou a ação dos retinóides para Helena? Como ocorre essa terapia? A terapia com retinóides seria o mais indicado nesses casos?

#### Resolução da situação-problema

Sem dúvidas que o ácido retinóico é muito utilizado durante o tratamento e processo de envelhecimento cutâneo. É um ativo que estimula a produção de colágeno, a esfoliação, e é um derivado da vitamina A. Também tem como função reorganizar as fibras elásticas e melhorar a irrigação cutânea. Auxilia bastante no tratamento do envelhecimento cutâneo no rosto, pescoço, mãos e colo. Pode causar graves irritações quando o seu uso é excessivo ou há exposição ao sol, deixando a pele ressecada, produzindo vermelhidão e sensação de ardência. Esse ácido também pode ser utilizado em casos de atrofia da pele, acne e câncer.

O uso excessivo, ou ainda, a exposição ao sol da região em que o ácido está sendo utilizado pode ser prejudicial, causando graves irritações, deixando a pele ressecada, exibindo manchas vermelhas e uma sensação de ardência.

Além do tratamento do envelhecimento, os retinóides podem ser utilizados para o tratamento da acne, câncer e em casos de atrofia causada pelo uso de corticosteroides.

Sim, a terapia com retinóides é o melhor tratamento para a paciente, pois ele age diretamente na cascata de formação dos melanócitos, suprimindo a enzima tirosinase e melhorando muito o aspecto das manchas.

## Faça valer a pena

**1.** O ácido glicólico pode ser utilizado em concentrações bastante variáveis, mais frequentemente de 4 a 15%, isolado ou em combinação com outros princípios ativos, incluindo-se os alfa-hidroxiácidos. É importante ressaltar que seu pH diminui com o aumento de sua concentração e, quanto maior a quantidade de ácido livre, menor o pH e maior a capacidade irritativa do ácido.

Pode ser empregado em diversos tipos de produtos, em diferentes veículos, como hidratantes (cremes, loções e géis), produtos para higiene da pele (sabões, géis, loções, soluções) ou cosméticos variados (tônicos, adstringentes).

A única função descrita abaixo que o ácido glicólico não possui está no tratamento de:

- a) Ictiose.
- b) Acne.
- c) Fotoenvelhecimento.
- d) Estrias.
- e) Hiperqueratinização.

**2.** O ácido retinoico é um dos mais atuais compostos utilizados contra os efeitos do envelhecimento. Derivado da vitamina A, promove a esfoliação e estimula a produção de colágeno, substância responsável pela firmeza da pele. Outra função atribuída ao ácido é a de reorganizar as fibras elásticas danificadas pela exposição solar e ainda melhora a irrigação da pele. Esse tratamento pode ser feito no rosto, pescoço, colo e mãos, em concentrações diferentes. Melhora a qualidade da pele, ajudando na prevenção do processo de envelhecimento.

As concentrações de tretinoína (ácido retinóico), disponíveis no mercado em diversos tipos cosméticos são:

- a) 0,025, 0,05 e 1%.
- b) 0,25, 0,5 e 5%.
- c) 25, 50 e 75%.
- d) 1, 10 e 30%.
- e) 0,030, 5 e 10%.

**3.** Os minerais são elementos requeridos em grande quantidade na dieta normal e, em parâmetros de concentração, estão em nível inferior apenas quanto aos átomos principais que compõem a matéria orgânica: carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. Exceto o enxofre e o fósforo, os minerais são encontrados nos alimentos como formas inorgânicas.

O mineral responsável por estimular a lipogênese, inibir a lipólise e aumentar a liberação de lipoproteína lipase é:

- a) Cromo.
- b) Vanádio.
- c) Ferro.
- d) Zinco.
- e) Selênio.

# Referências

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. Métodos alternativos ao uso de animais são aprovados. 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/cosmeticos>>. Acesso em: 9 fev. 2018.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia dermatofuncional**: fundamentos, recursos e patologias. 3 ed. Barueri, SP: Manole, 2004. p.425- 426.

Jessica H. R. et al. Fotoenvelhecimento. **Tratamento primário, secundário e terciário** – século 21. J AM AcadDermatol, 2006.

MAIO, M. **Tratado de medicina estética**. ed., v. 3. – São Paulo: Roca, 2011.

REIS, A. D. F, et al. **Nanotecnologia aplicada a cosméticos**: avaliação da rotulagem de cosméticos com nanotecnologia. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Anne%20Desirre%20Reis,%20Marcela%20Silvestrim.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

SOUZA, V. M. **Ativos Dermatológicos**, volumes 1 a 4: guia de ativos dermatológicos utilizados na farmácia de manipulação para médicos e farmacêuticos. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2009.

Jessica H. R. et al, **J AM Acad Dermatol** (55) 1-19; abr. 2006.

# Cosmetologia aplicada ao tratamento de olheiras, hiperpigmentações, bolsas e fibrose edema gélido

### Convite ao estudo

Prezado aluno, seja bem-vindo à Unidade 3 deste livro didático.

Nesta unidade, abordaremos sobre a cosmetologia no tratamento de olheiras, hiperpigmentação, bolsas e fibrose edema gélido. Esta é uma unidade de extrema importância, para que você conheça alguns ativos e protocolos que são usados demasiadamente no tratamento e na prevenção dessas patologias.

Na unidade anterior, estudamos sobre os cosmecêuticos, os quais são ativos absorvidos pelas células e que modificam suas funções. Vimos, também, sobre os nutracêuticos, os nutricosméticos e a inovação tecnológica dos neurocosméticos, que são ativos utilizados para o bem-estar e a felicidade.

Para que você compreenda melhor o conteúdo, vamos conhecer o caso de Juliana, que procurou a clínica estética para tratar suas manchas no rosto, flacidez, estrias e celulite.

Juliana é uma mulher de 38 anos de idade. Sempre se preocupou muito com sua beleza e quis manter sua autoestima elevada. Desde sua adolescência, apresentava olheiras que marcavam muito seu rosto, pois eram manchas escuras em volta dos olhos que a incomodavam muito. Com o passar do tempo, essas manchas acentuaram-se ainda mais, principalmente após sua gestação, e nesta época Juliana

também notou flacidez na região dos glúteos e nas coxas, além de celulite e estrias. Será que Juliana conseguirá ver uma melhora com tratamentos estéticos para manchas? E para flacidez, celulite e estrias? Qual protocolo a esteticista poderá usar nesse caso? Esses e outros questionamentos você conseguirá responder ao final de cada seção desta unidade.

Na Seção 3.1, estudaremos tratamento para olheiras e bolsas, enfatizando: tipos de tratamentos, princípios ativos, nutricosméticos, dermocosméticos e produtos ortomoleculares utilizados nas olheiras e bolsas.

Já na Seção 3.2, abordaremos os tratamentos para hiperpigmentações, enfatizando: tipos de tratamento para hiperpigmentações, nutricosméticos e dermocosméticos no tratamento de bolsas e olheiras, cosmecêuticos e elaboração de protocolos associando a eletroterapia ao tratamento das hiperpigmentações, além da prática dos protocolos elaborados no tratamento das hiperpigmentações.

Finalizando esta unidade com a Seção 3.3, estudaremos a elaboração de protocolos para o fibro edema gelóide (FEG) e lipodistrofia localizada, enfatizando principalmente: elaboração de protocolos associando a eletroterapia ao tratamento do FEG e lipodistrofia localizada.

Bons estudos!

# Seção 3.1

## Tratamento para olheiras e bolsas

### Diálogo aberto

Juliana é uma mulher de 38 anos de idade. Sempre se preocupou muito com sua beleza e quis manter sua autoestima elevada. Desde sua adolescência, apresentava olheiras, as quais marcavam muito seu rosto, pois eram manchas escuras em volta dos olhos que a incomodavam muito. Com o passar do tempo, essas manchas acentuaram-se ainda mais. Diante disso, Juliana procurou tratamento estético e realizou várias sessões de protocolos faciais, utilizando diversos ativos cosméticos para tentar amenizar as manchas.

Após sua primeira gestação, a coloração em torno dos olhos ficou ainda mais escura, o que a assustou bastante. Novamente, ela procurou auxílio para tentar diminuir a coloração de suas olheiras. Após procurar auxílio estético, Juliana notou uma melhora em sua região periorbital, porém nada muito significativo.

A esteticista disse que existem diversos tipos de olheiras, e que seria necessária uma anamnese mais profunda para identificar qual seria o tipo dela. De acordo com as características descritas, você consegue identificar qual o tipo de olheira de nossa paciente? Quais seriam os ativos mais indicados neste tratamento? Juliana também possuía bolsas nos olhos que se apresentavam moles, apenas com uma camada de tecido. Isso tem tratamento? Como poderia ser realizado?

### Não pode faltar

A região dos olhos é a mais expressiva e a mais sensível do nosso corpo. Os olhos são responsáveis pela primeira impressão, expressam felicidade, dor ou angústia, e podem demonstrar alterações na saúde do indivíduo.

Eles possuem diversas funções:

- Visão.
- Pálpebras: são estruturas especializadas, responsáveis pela

proteção contra agressões externas e desidratação da córnea.

- Pele: tem função de proteção, sustentação, excreção, secreção e absorção de substâncias.

Todas essas funções encontram-se em proporções diferentes na região da área dos olhos. Normalmente, a pele da face apresenta 2 mm de espessura; já a área dos olhos apresenta 0,4 mm de espessura, por isso é uma região delicada e sensível. Assim, a permeação de produtos cosméticos ocorre mais rapidamente nessa região.

Existem diversas alterações estéticas que acometem a área dos olhos:

- Bolsas.
- Olheiras.
- Flacidez.
- Linhas.
- Rugas.



### Assimile

A área ao redor dos olhos é muito sensível, fina e delicada e deve ser tratada com cuidados especiais. Além disso, é mais exposta que as demais, favorecendo o aparecimento de sinais de envelhecimento. Ainda, essa área está sujeita ao movimento constante dos músculos, e não possui muitas fibras de colágeno e elastina. Rugas, linhas de expressão, pés de galinha, olheiras, bolsas e inchaços são os principais problemas encontrados nessa região. Eles se iniciam lentamente e, se não forem combatidos, dão um aspecto extremamente envelhecido à pele.

A área dos olhos é muito susceptível ao envelhecimento, pois é uma área que fica muito exposta aos agentes externos presentes no ambiente. Por não possuir grande quantidade de fibras colágenas, o que também a torna mais flácida, tem-se o maior aparecimento de rugas, linhas de expressão, pés de galinha em maior grau do que em outras áreas.

## Olheiras

A hiperpigmentação periorbital, conhecida popularmente como olheira, acomete as pálpebras e caracteriza uma disfunção do sistema vascular e da síntese de melanina.

É uma alteração de grande incômodo, já que está na região de maior destaque da face, comprometendo a harmonia estética e o aspecto saudável da pele.

São muitos os fatores envolvidos na formação da olheira, dentre eles podemos destacar os mais determinantes:

- A origem genética é a mais preocupante nos casos de olheiras, pois a tendência a ter maior quantidade de vasos na região periorbital ocasiona o escurecimento da região. Também, pode determinar outros problemas relacionados à saúde, como alterações hormonais e interações medicamentosas.
- A formação óssea influi para o aparecimento de uma sombra escura na pálpebra inferior e superior, neste caso, o cliente tem o globo ocular mais profundo e a cavidade óssea forma a sombra nas pálpebras.
- O envelhecimento é um acontecimento natural do nosso organismo, e com o passar dos anos nossa pele passa a ter um menor metabolismo para renovação e síntese de substâncias. Com o envelhecimento e a perda do colágeno, a pele se torna mais fina e deixa transparecer a hiperpigmentação. Nesta fase, acontece uma deterioração dos vasos sanguíneos, que agrava o problema.
- Com o estresse físico e emocional, as olheiras tendem a piorar. Devido ao estresse ou a noites mal dormidas, acontece uma contração da musculatura desta região, a qual é involuntária e provoca o aumento da má circulação do sangue. Essa estase venosa provoca o aumento ou surgimento da olheira, e neste caso, ela pode ser passageira e sumir pouco a pouco após um bom descanso.
- O sol provoca diversas alterações em nossa pele, e quanto à hiperpigmentação não seria diferente, na verdade, é a alteração estética mais comum ocasionada por alta exposição solar sem a devida proteção. A radiação ultravioleta estimula o pigmento de proteção da nossa pele, a melanina. Esse pigmento de cor marrom/acastanhado se deposita pouco a pouco na pele, podendo, inicialmente, não incomodar, porém, a longo prazo, pode piorar o quadro e provocar desconforto estético.
- Algumas reações alérgicas, principalmente quadros de rinite e

sinusite, também são responsáveis por esta alteração estética, pois o organismo libera mediadores pró-inflamatórios para as vias aéreas superiores e eles se acumulam nesta região, promovendo uma estase venosa.

- O uso de álcool ou cigarro também é um agravante da hiperchromia periorbital. Quando a pessoa ingere álcool, a tendência é que ela diminua ou zere a ingestão de água, provocando uma desidratação da pele; quanto ao cigarro, ele é responsável pelo envelhecimento acelerado da pele.

Cada uma das características, quando juntas, formam a classificação do problema, que pode ser resumida em quatro tipos de olheiras:

1. Pigmentar: coloração marrom devido ao aumento da produção de melanina, por causa de estímulos endógenos e/ou exógenos.
2. Vascular: coloração azulada, provocada por comprometimento na circulação sanguínea, que provoca a retenção de líquidos no local, afetando a permeabilidade capilar.
3. Mista: possui a interação da pigmentação associada à alteração vascular; é considerado o tipo mais comum de olheira.
4. Ocasional: ocasionada pela sombra provocada pela cavidade óssea de pessoas com globo ocular mais profundo.

## **Bolsas**

As bolsas surgem por causas bem parecidas com as das olheiras e ocorrem, geralmente, devido à retenção de líquidos ou ao acúmulo de gordura nas pálpebras, sendo a genética o principal fator predisponente.

Existem dois tipos de bolsas:

1. Retenção hídrica.
2. Gordura.

Os tratamentos estéticos com dermocosméticos promovem o estímulo do metabolismo cutâneo, ocasionando a melhora na síntese de proteínas de sustentação e drenando o local, auxiliando, assim, na melhora dessas disfunções.

No caso das bolsas originadas pela retenção de líquidos na região, os cosméticos auxiliam na melhora, em contrapartida, quanto às bolsas causadas por acúmulo de gordura, o tratamento deve ser mais específico, com orientação médica.

A identificação do tipo de bolsa deve ser feita através do toque. Se compacta, dura e resistente, significa acúmulo de gordura; se maleável, retenção de líquidos. O diagnóstico é muito importante, pois determina o sucesso do tratamento adequado.



Refleta

As olheiras que se formam ao redor dos olhos são marcas profundas e de cor arroxeadas. A cor arroxeadas é decorrente de o tecido estar fino e transparente, permitindo que se vejam os vasos sanguíneos. Estes, quando dilatados, ocasionam uma espécie de inchaço local decorrente da saída dos eritrócitos do interior deles para a derme. Os eritrócitos, ao sair, sofrem uma transformação química, formando um depósito de pigmentos férricos que tornam a região mais escura. Outra causa para o aparecimento de olheiras é a de alta concentração de melanina na região ao redor dos olhos.

## Ativos cosméticos utilizados no tratamento de olheiras e bolsas

1. **Alfa-hidroxiácidos:** ativos que aumentam a retenção de água da epiderme e aceleram o processo de descamação em altas concentrações. São estes: ácido glicólico, ácido cítrico anidro, ácido láctico, ácido málico e ácido tartárico. Incompatíveis com hidroquinona, filtros solares e vitamina C tópica. O pH de estabilidade é 3,8. Utilizados em concentrações de 10 a 30%, para uso em consultórios.
2. **Ácido Glicólico:** também chamado de ácido hidroxiaacético, ácido hidroxietanoico ou AHA. Solúvel em água, metanol, álcool, acetona, éter e ácido acético. Usado em cremes, loções e géis. Em consultório, pode ser usado em concentrações de 30%, 50% e até 70%, conforme a resistência da pele e o tipo da lesão a ser tratada, sendo o tempo de contato de 1 a 3 minutos. Em pH 3,8, é um agente esfoliante e despigmentante.

Em pH 6, o ácido glicólico torna-se um glicolato, o qual é um agente hidratante muito bom. Conforme o pH aumenta, a capacidade da pele se renovar diminui. Para uso doméstico, é utilizado nas concentrações de 5 a 10%. Os alfa-hidroxiácidos (AHAs) são, normalmente, encontrados em frutas e alimentos, por isso são conhecidos como ácidos de frutas. Encontrado naturalmente na cana-de-açúcar, o ácido glicólico é o mais popular desses ácidos. Outros ácidos desse grupo são: ácido láctico, encontrado no leite azedo; ácido cítrico, presente nas frutas cítricas; tartárico, encontrado nas uvas; o málico e o mandélico, achado na maçã. O ácido glicólico possui a menor molécula, por isso é aquele que encontrou grande emprego na indústria cosmética. Outros ácidos da família dos AHAs possuem também potencial para uso clínico: ácido-acetil-mandélico, ácido-metil-mandélico, ácido galacturônico e ácido tartárico. O ácido glicólico tem sido usado largamente nos diversos tipos de lesões de pele, por diminuir a coesão entre os corneócitos e interferir na ligação iônica, degradando a proteína que une um corneócito ao outro.

- 3. Gluconolactona ou Poli-hidroxiácido:** delta lactona do ácido glucônico, obtido através da oxidação da glucose do milho. Agente que atua com a mesma eficácia que os alfa-hidroxi-ácidos tradicionais, além de hidratante e antioxidante, tem como vantagem não causar irritação na pele. Assim como os outros hidroxiácidos, a gluconolactona precisa estar na sua forma ácida para penetrar na pele, entretanto penetra de forma mais lenta e gradual, sem causar queimação, ardência ou sensação de picadas provocadas pelo alfa-hidroxiácidos tradicionais. Usada no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo da pele, para indivíduos de pele sensível e étnica. Indicada para formulações despigmentantes, pré e pós-laser, emulsões antienvelhecimento, hidratantes, formulações para o tratamento de acne rosácea e dermatite atópica. Pode ser usado na área dos olhos e ao redor dos lábios. Indicado para ser usado em forma de géis, emulsões e tônicos. O pH de estabilidade varia de 3,5 a 4. Utilizado em concentrações de 1 a 10% para uso doméstico e 30% em consultório.
- 4. Ácido Ferúlico Nanoparticulado:** este ácido se encontra presente em inúmeras espécies de plantas em pequenas

quantidades. Presente em folhas e sementes, mas especialmente em cereais, como farelo de trigo, arroz e aveia. Com alta atividade antioxidante, conservação dos tecidos e anti-inflamatória, esse ácido previne os danos ocasionados pelos radicais livres nas membranas celulares, agindo também como anti-idade. Na forma nanoparticulada, ele tem sua permeação cutânea intensificada e age inibindo a oxidação, a qual conduz à melanogênese, sendo determinante no clareamento da pele e na uniformização da sua tonalidade (PEREIRA, 2013).

5. **Raffermine:** possui alta concentração de polissacarídeos, os quais reestruturam a derme e conferem efeito firmador imediato e prolongado. Esse ativo é obtido através do extrato glicólico da soja. O efeito firmador de longa duração ocorre por ação indireta, uma vez que é metabolizado como nutriente pelas células, mantendo a contração das fibras de colágeno por vários dias após sua aplicação. Raffermine® melhora a elasticidade cutânea através da ação inibitória sobre elastases, e reestrutura a derme, organizando as fibras colágenas (PEREIRA, 2013).
  
6. **Hidroxyprolisilane:** é a combinação de silício orgânico com o aminoácido hidroxiprolina. O silício orgânico é fundamental na estrutura da pele, e a hidroxiprolina é um aminoácido abundante na proteína de colágeno, responsável por sua estabilidade e funcionalidade na sustentação dos tecidos. Esse ativo estimula a biossíntese de colágeno e atua no processo de reorganização das fibras e na regeneração celular. É indicado para o tratamento dos sinais do envelhecimento, por ser um fortalecedor do tecido. Após os 25 até os 60 anos, há uma diminuição gradual do teor de silício nos tecidos mais ricos, como a pele e as artérias, tornando essas estruturas mais finas e frágeis. Sendo assim, a reposição de silício é essencial, pois restabelece as funções vitais do organismo e reequilibra a comunicação celular, devolvendo até 40% da firmeza e tonicidade da pele (SOUZA, 2009).
  
7. **Biopolímeros:** resultam da cuidadosa combinação de ativos extraídos de algas pardas e vermelhas coletadas das praias da costa do Nordeste do Brasil. As algas marinhas são

organismos concentradores de minerais raros, como zinco, selênio e cobalto, e são fontes de vitaminas A, C e E, além de peptídeos, açúcares bioativos, ácidos graxos essenciais e polissacarídeos hidratantes. O conjunto desses nutrientes permite que os biopolímeros formem um filme protetor sobre a pele, promovendo hidratação, nutrição e maciez. Podem ser utilizados também para melhora do tônus da pele, reduzindo rugas e linhas de expressão (SOUZA, 2009).

8. **Extrato de Hibiscus:** de origem africana e asiática, o Hibiscus é uma flor, chamada *Hibiscus sabdarifa*, com muitas propriedades medicinais e cosméticas. O uso do chá dessa flor possui efeito antibiótico, tônico e digestivo e, segundo pesquisas práticas, reduz o acúmulo de gordura nas artérias e os níveis de colesterol no sangue. Rico em magnésio, ferro, cálcio e elevadas concentrações de flavonoides (elementos de controle da cascata de radicais livres), contém ainda o ácido hibístico, o qual possui ação emoliente, tonificante e cicatrizante (PEREIRA, 2013).
9. **Vitamina E:** ação antirradicais livres e hidratantes. Usada em emulsões cremosas e géis, produtos para área dos olhos, produtos faciais e corporais. Recomenda-se adicionar 1% na base estoque como agente antioxidante. Utilizada em concentrações de 0,1 a 5%.
10. **Arbutin:** Hydroquinone glucose. É heterosídeo, cuja parte não glicídica é a hidroquinona. Bloqueia a ação da tirosinase, impedindo a produção de melanina. Solúvel em água. Para estabilizar a formulação, usar de 0,1 a 0,2% de EDTA dissódico e 0,6% de metabissulfito de sódio. O pH de estabilidade é superior a 5,0. Utilizado em concentrações de 1 a 3%.
11. **Argila branca:** a argila branca ou caulim é uma argila primária composta de silicato de alumínio hidratado, resultante da alteração de rochas lavadas pela chuva. Possui um pH muito próximo ao da pele, e seus principais benefícios são: clarear, absorver oleosidade sem desidratar, suavizar, cicatrizar e catalisar reações metabólicas do organismo. É indicada para o tratamento de manchas, peles sensíveis e delicadas. É a mais leve de todas as argilas e possui propriedades cicatrizantes,

em virtude da elevada porcentagem de alumínio presente em sua composição. É a menos absorvente, sendo indicada para produtos para peles sensíveis e também usada em máscaras faciais, loções e xampus para cabelo seco. Dentre os minerais encontrados, destaca-se o silício, que reduz as inflamações e tem ações purificante, adstringente e remineralizante, além de efeito antisséptico e cicatrizante. Ainda, é rica em nutrientes, como ferro, alumínio, boro, potássio, cálcio e enxofre. Essa argila contribui para a eliminação de toxinas da superfície da pele e ativa a regeneração celular, pois seus nutrientes combatem os radicais livres, ativam a regeneração celular e fortalecem o tônus da pele. Também é indicada nos tratamentos de gordura localizada e celulite (SOUZA, 2009).

- 12. Argila amarela:** a argila amarela é rica em dióxido de silício e silício, o qual catalisa a formação da base de colágeno da pele, sendo o seu uso indicado para rejuvenescimento e tratamentos cosméticos. Em relação ao rejuvenescimento, combate e retarda o envelhecimento cutâneo, nutrindo com seus sais minerais, os quais são necessários para um tecido mais rígido e saudável sem deixá-lo ressecado. Possui ótimo efeito tensor e melhora a circulação sanguínea, além de ter papel fundamental na reconstituição dos tecidos cutâneos e na defesa do tecido conjuntivo. Ainda, possui ações homeostática, purificante, adstringente, remineralizante e hidratante, e reduz as inflamações e a elasticidade da pele, atuando na flacidez cutânea (SOUZA, 2009).



### Exemplificando

A argila branca é uma argila natural originária de rochas sedimentares silico-alumínicas, extraídas da bacia de Paris, rica em diversos compostos minerais, os quais são responsáveis pela coloração e ação terapêutica. Proveniente da transformação de rochas lavadas pela água da chuva, sua coloração deve-se à ausência de elementos traços. Possui elevada quantidade de alumínio, que lhe confere propriedade cicatrizante. O pH é próximo ao pH fisiológico da pele, portanto é bastante recomendada para o busto e as regiões de pele sensíveis. Usada em máscaras faciais, filtros solares, creme para assadura, loções faciais para regiões de pele sensíveis, entre outros produtos. Utilizada em concentrações de 2 a

5%; em xampus, de 1 a 3%; em loções corporais e faciais, de 2 a 5%; em cremes corporais e faciais, de 10 a 40% em máscaras. As dispersões de argila branca em água ou propilenoglicol são facilmente incorporadas a emulsões, géis e sistemas tensoativos por simples mistura.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre rugas, tipos e tratamentos, leia o seguinte artigo científico, *Rugas Faciais*, de M. Virmond, disponível em:

<[http://hansen.bvs.ilsl.br/textoc/livros/DUERKSEN,%20FRANK/face%20e%20tronco/PDF/rugas\\_faciais.pdf](http://hansen.bvs.ilsl.br/textoc/livros/DUERKSEN,%20FRANK/face%20e%20tronco/PDF/rugas_faciais.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2017.

## Sem medo de errar

Pela descrição, trata-se de um tipo de olheira de característica genética, isto é, aquela que não existe cura, mas existe uma melhora grande se utilizar ativos com características clareadoras e despigmentantes. Nesse caso, vários ativos são indicados, dentre eles: arbutin, alfa-hidroxiácidos, argila branca, argila amarela, ácido kojico e ácido glicólico.

As bolsas surgem por causas bem parecidas com as das olheiras e ocorrem, geralmente, devido à retenção de líquidos ou ao acúmulo de gordura nas pálpebras, sendo a genética o principal fator predisponente.

Existem dois tipos de bolsas:

1. Retenção hídrica.
2. Gordura.

Como os tratamentos estéticos com dermocosméticos estimulam o metabolismo cutâneo, eles melhoram a síntese de proteínas de sustentação e realizam a drenagem local, auxiliando na melhora dessas disfunções.

No caso das bolsas, os cosméticos auxiliam na melhora das que são originadas pela retenção de líquidos na região; para as bolsas causadas por acúmulo de gordura, o tratamento deve ser mais específico, com orientação médica.

### Tratamento para hiperpigmentação periorbital

#### Descrição da situação-problema

Alessandra é uma jovem de 30 anos, que procurou auxílio estético porque notou que sua região periorbital estava mais escura que o normal. Alessandra está grávida de seu primeiro filho, dessa forma, não pode utilizar qualquer tipo de cosmético em sua pele devido à gestação.

Por estar muito ansiosa, ela relatou à esteticista que está muito nervosa, se alimentando mal e não está dormindo bem.

A esteticista disse que as olheiras são devido a fatores hormonais, por conta da gestação e do seu estado emocional.

Como a esteticista poderia amenizar a hiperpigmentação da região periorbital de Alessandra, levando em conta sua gestação?

#### Resolução da situação-problema

O tratamento ideal é com a argila branca, pois é uma argila natural, originária de rochas sedimentares sílico-alumínicas, extraídas da bacia de Paris, rica em diversos compostos minerais, os quais são responsáveis pela coloração e ação terapêutica. Proveniente da transformação de rochas lavadas pela água da chuva, sua coloração deve-se à ausência de elementos traços. Possui elevada quantidade de alumínio, que lhe confere propriedade cicatrizante. O pH é próximo ao pH fisiológico da pele, portanto é bastante recomendada para o busto e as regiões de pele sensíveis. Usada em máscaras faciais, filtros solares, creme para assadura, loções faciais para regiões de pele sensíveis, entre outros produtos. Utilizada em concentrações de 2 a 5%; em xampus, de 1 a 3%; em loções corporais e faciais, de 2 a 5%; em cremes corporais e faciais, de 10 a 40% em máscaras. As dispersões de argila branca em água ou propilenoglicol são facilmente incorporados a emulsões, géis e sistemas tensoativos por simples mistura.

## Faça valer a pena

**1.** Os alfa-hidroxiácidos são ativos que aumentam a retenção de água da epiderme e aceleram o processo de descamação em altas concentrações. São estes: ácido glicólico, ácido cítrico anidro, ácido láctico, ácido málico e ácido tartárico.

São muito utilizados no tratamento de clareamento de olheiras, porém são incompatíveis com:

- a) Vitamina A.
- b) Nanoesferas de vitamina C.
- c) Hidroquinona.
- d) Ácido hialurônico.
- e) Arbutin.

**2.** A gluconolactona, ou poli-hidroxiácido, é obtido através da oxidação da glucose do milho. Agente que atua com a mesma eficácia que os alfa-hidroxi-ácidos tradicionais, além de hidratante e antioxidante, tem como vantagem não causar irritação na pele. Assim como os outros hidroxiácidos, a gluconolactona precisa estar na sua forma ácida para penetrar na pele, entretanto penetra de forma mais lenta e gradual, sem causar queimação, ardência ou sensação de picadas provocadas pelo alfa-hidroxiácidos tradicionais.

Em consultório, ela é utilizada na concentração de:

- a) 1%.
- b) 5%.
- c) 10%.
- d) 20%.
- e) 30%.

**3.** O arbutin é um heterosídeo, cuja parte não glicídica é a hidroquinona. Bloqueia a ação da tirosinase, impedindo a produção de melanina. Solúvel em água. Para estabilizar a formulação, usa-se de 0,1 a 0,2% de EDTA dissódico e 0,6% de metabissulfito de sódio. O pH de estabilidade é superior a 5,0.

O arbutin pode ser utilizado nas concentrações de:

- a) 1 a 3%.
- b) 5 a 10%.
- c) 10 a 13%.
- d) 15 a 20%.
- e) 25 a 30%.

## Seção 3.2

### Tratamento para hiperpigmentações

#### Diálogo aberto

Como nossa paciente Juliana estava tratando de suas olheiras, a esteticista também notou diversas manchas em seu rosto, principalmente na região acima das sobrancelhas e na maçã do rosto. Isso incomodava muito Juliana. Durante a anamnese, a esteticista perguntou se essas manchas já se faziam presentes antes da gestação. Juliana relatou que sim, porém não com toda essa intensidade. A esteticista analisou todo o rosto de nossa paciente com a lâmpada de Wood, que é um aparelho específico para a análise de manchas, sardas, efélides e discromias. Após essa análise minuciosa, a esteticista propôs o tratamento com despigmentante, pois se tratavam de hiperpigmentações, ou seja, manchas na pele com a presença de pequenas sardas. Você sabe o que significa essa patologia? Como ela pode ser diagnosticada?

A esteticista propôs um tratamento de 10 sessões, associando produtos cosméticos e agentes despigmentantes com recursos eletroterápicos. Você acha que essa foi a melhor escolha da esteticista? Por que não realizar apenas o uso de eletroterapia ou de ativos cosméticos?

Vamos ajudá-la nesse tratamento? Bons estudos!

#### Não pode faltar

Manchas na pele, seja qual for a etiologia, são sempre um incômodo, independentemente do sexo, porém, marcas de espinhas, sardas e cloasmas de gravidez podem ser prevenidos e sanados. Como todo tratamento, as chances de sucesso dependem, basicamente, do início imediato do tratamento logo após a descoberta do problema.

As manchas podem apresentar diferentes cores e formas, como nas cores marrom, branca, vermelha, em tons claros ou escuros, e a intensidade da cor varia conforme a predisposição individual.

As manchas de envelhecimento cronológico podem aparecer nas mãos, em forma de sardas brancas nas pernas e antebraço, ou em forma de manchas avermelhadas na lateral do pescoço, as chamadas poiquilodermias. Há, ainda, preocupantes lesões pré-cancerígenas, ásperas, como queratoses actínicas.

Todos esses tipos de manchas são causados na pele pela exposição ao sol ao longo dos anos, muitas vezes exagerada, sem uso devido de fotoprotetores.

O envelhecimento por si só pode fazer com que o indivíduo seja mais vulnerável a muitas manchas localizadas, porque o organismo perde a capacidade de depurar células defeituosas e de se defender do sol.

Picadas de insetos, queimaduras leves e arranhões também podem manchar a pele. Quando ocorre, apresentam-se como lesões avermelhadas, mas com o passar do tempo tornam-se castanhas, porque o próprio organismo deposita melanina no local onde ocorreu a inflamação, principalmente nas pessoas de pele morena ou dourada, as quais ficam bronzeadas com facilidade.

No caso da acne, é comum a queixa de a mancha permanecer por vários meses, mesmo depois de a acne ter sido solucionada.

Nos últimos tempos, temos observado manchas que, antes da década de 1970, não eram observadas: manchas causadas por depilação. Isso porque não era comum esse tipo de procedimento, que se intensificou nos últimos 20 anos. A depilação pode causar manchas nas axilas e na parte interna das coxas, causando incômodo em todas as mulheres, principalmente nas de pele escura. O uso de alguns desodorantes pode, também, causar manchas nas axilas. Em qualquer um desses casos, essa mancha pode ser deflagrada por uma dermatite de contato.

As sardas brancas, frequentemente, aparecem nos braços, nas pernas e no colo a partir dos 30 ou 35 anos de idade e são resultantes da exposição solar, sem proteção e, às vezes, excessiva. O tratamento não evita novos pontinhos brancos, mas deve-se usar fotoprotetores diariamente, a cada três horas, de preferência com FPS 30, pelo menos quando houver exposição ao sol.

As manchas de gravidez, chamadas de cloasmas, são patologias

muito comuns, as quais surgem devido ao aumento de hormônios e da vascularização, causando manchas marrons de contornos irregulares nas regiões da testa, das têmporas e da maçã do rosto. Elas podem ter seu efeito aumentado devido ao uso de anticoncepcionais antes da gravidez e à exposição solar sem uso de protetor.

Na gravidez, os principais hormônios femininos, a progesterona e o estrogênio, se encontram elevados. A pele fica bonita e hidratada, entretanto a derme fica mais fragilizada devido ao aumento da vascularização, deixando a mulher sujeita a dermatoses específicas e manchas (SOUZA, 2009).

O melasma, preocupante nessa fase, evolui lentamente e está associado a fatores hormonais, ao uso cosmético, à herança familiar e à exposição solar desprotegida.

Os tratamentos incluem procedimentos em consultórios médicos, como a microcauterização, neve carbônica, laser quantum e de CO<sub>2</sub>.

A microcauterização é um procedimento rápido que utiliza um aparelho com ponta bem fina e quente, a qual é colocada sobre a lesão, aplicando uma descarga elétrica, causando a destruição da mancha. Utilizam-se cremes anestésicos ou até mesmo anestesia local em cada lesão. O efeito colateral é a formação de crostas, que caem, aproximadamente, em 10 dias no rosto e em 15 a 30 dias no resto do corpo. Esse método pode ser usado no tratamento das sardas, pintas superficiais, queratoses actínicas e melanoses.

A aplicação de neve carbônica é um procedimento usado para pessoas com pele muito clara ou ruivas, no qual a ponteira de um aparelho é colocada sobre as lesões e, devido ao frio intenso (nitrogênio líquido), elas são destruídas. As crostas formadas permanecem por um período de 10 a 30 dias, e recomenda-se, no mínimo, três aplicações para garantir o resultado.

Laser quantum é o método que ajuda a resolver as manchas avermelhadas no pescoço, enquanto laser de CO<sub>2</sub> pode ser usado também para melanoses e queratoses, mas o período de recuperação é longo e os riscos de hiperpigmentação e cicatrizes têm desestimulado o seu uso para esse fim.



O uso de qualquer técnica ou produto na gestação e amamentação só pode ser realizado após uma consulta com um médico. Lembre-se de que qualquer pessoa pode ser sensível à aplicação de técnicas e cosméticos. Tenha o cuidado de realizar testes de sensibilidade, questionar seu cliente e no caso das gestantes só realize os procedimentos após consentimento médico.

## Despigmentantes cutâneos

São princípios ativos usados em preparações tópicas industrializadas ou magistrais que atuam em região específica do corpo, por mecanismos diversos, ajudando a reduzir as hiperpigmentações. Eles estão disponíveis em várias formas de apresentação, como pomadas, emulsões, géis, entre outras. Esses ativos são empregados nas discromias, com a finalidade de clareamento das hiperpigmentações de pele.

Os despigmentantes agem por meio de mecanismos diferentes, mas todos ligados à produção ou transferência de pigmentos. Esses mecanismos são:

1. Destruição seletiva dos melanócitos (citotoxicidade), a qual é irreversível.
2. Inibição da formação dos melanossomas e alteração de sua estrutura.
3. Interferência com a biossíntese de melanina e seus precursores, por meio da inibição da tirosinase.
4. Inibição da formação da melanina.
5. Interferência no transporte de grânulos de melanina para as células.
6. Alteração química da melanina com redução da melanina marrom, tornando-a mais clara.
7. Degradação de melanossomas e queratinócitos.

## Ácidos

Não há dúvidas que os ácidos possuem muita eficiência nos tratamentos estéticos. Para obter sucesso em sua utilização, deve-se realizar a anamnese de seu cliente, avaliar seu tipo de pele, verificar possíveis alterações e classificar seu biótipo cutâneo (SOUZA, 2009).

Os despigmentantes mais usados atualmente são:

1. Ácido azelaico: agente bacteriostático que atua na inibição da síntese proteica em microrganismos aeróbicos e anaeróbicos. Tem ação sobre a tirosinase, diminuindo a síntese de melanina. O uso em crianças e gestantes é desaconselhável. É proibido para formulações na indústria cosmética. É solúvel em dipropilenoglicol. O pH de estabilidade varia entre 4 e 4,5. Utilizado em concentrações de 10 a 20%.
2. Ácido kojico: obtido da fermentação do arroz por cepas de *Aspergillus sp.* Tem efeito inibidor sobre a tirosinase, por quelação de íons cobre e, conseqüentemente, diminuição da melanina. Além disso, induz à redução da eumelanina em células hiperpigmentadas. Sem efeitos colaterais, não irritante e não citotóxico. Pode ser usado durante o dia. É a melhor associação com os AHAs. Sua dosagem é de 1 a 3%. Seu pH varia de 3 a 5. Pode hidrolisar ésteres graxos na formulação. Usar 0,6% de metabissulfito de sódio como antioxidante, e também ácido cítrico/citrato de sódio.
3. Ácido fítico: composto por hexafosfato de inositol, encontrado, normalmente, nas sementes de plantas e nos grãos de cereais, como aveia, arroz, nozes e pólen. É um excelente inibidor de tirosinase por quelação dos íons de cobre. É despigmentante, antirradical livre, antioxidante e anti-inflamatório. Ótimo para uso em peelings químicos. Sua concentração utilizada é de 0,5 a 1%, e seu pH varia de 4 a 4,5. Apresenta-se como solução a 50%, sendo necessário fazer a correção da concentração. Incompatível com sais de cobre, ferro e magnésio.
4. Acromaxyl ®: composto por proteínas fermentadas e hidrolisada da planta da família da *Brassicaceae*. Reduz o aparecimento de manchas de idade, um dos maiores sinais de envelhecimento, e promove clareamento da pele em geral. Sua concentração utilizada é de 1 a 3%, e seu pH varia de 3 a 8 (PEREIRA, 2013).
5. Arbutin: é um despigmentante de origem natural muito eficiente, que substitui a hidroquinona no mercado. Age

inibindo a tirosinase. Sua concentração utilizada é de 1 a 3%, e seu pH varia de 5 a 8. Possui citotoxicidade 100 vezes menor que a hidroquinona. Reduzida irritabilidade e mínima possibilidade de hipopigmentação. Não deve ser associado com ácido glicólico na mesma formulação de baixa estabilidade (devido ao pH) e pela perda de atividade (PEREIRA, 2013).

6. Azeoglicina®: composto de diglicinato de azeloil potássio (ácido azelaico solúvel). É um despigmentante. Seu uso é muito interessante nas hiperchromias pós-inflamatórias, pois melhora muito a hidratação e elasticidade da pele (PEREIRA, 2013).
7. Biofoetida Extract®: extrato de fêrula foetida rica em ácido ferúlico. É um inibidor da tirosinase, reduzindo a conversão de tirosina em dopa e dopaquinona, passo inicial para a produção da melanina. Uniformiza a tonalidade da pele, promovendo seu clareamento, e pode ser usado durante o dia. Sua concentração usual é de 2%.
8. Extrato de uva-ursi: possui derivados da hidroquinona, galotanino ácido gálico, triterpenos, glicosídeos iridoideo monotropeína, piceosídeo, ácidos carboxílicos fenólicos, flavonoides e ácidos síringicos. É um composto que inibe o processo de escurecimento, reduz efetivamente a pigmentação já existente, além de possuir a capacidade de inibir em 100% a tirosinase e degradar naturalmente a melanina presente na pele. O grande problema é que ele se acumula nos tecidos e tem ação rebote. Sua concentração usual é de 3 a 8% (PEREIRA, 2013).
9. Melawhite®: composto de peptídeos seletivamente fracionados. Ativo funcional que atua como inibidor competitivo da tirosinase. Diminui a formação da melanina na pele e minimiza a formação do bronzeado, de sardas e de manchas senis. Pode ser usado durante o dia, associado a filtros solares. Sua concentração usual é de 2 a 5%.
10. Ácido ascórbico ou vitamina C: tonificante, reestruturante e despigmentante por branqueamento. Possui efeito antirradicais livres, prevenindo danos causados pela radiação

ultravioleta. É um potente antioxidante. Retarda a formação de melanina, revertendo a reação de conversão de dopa em dopaquinona, tornando lento o primeiro passo de melanogênese. Também reduz melanina à leucomelanina. Sua concentração usual é de até 20%. Seu pH ideal é 3,5. A vitamina C sofre oxidação (catalisada pela presença de metais pesados e luz). Incompatível com substâncias oxidantes e alcalinas (aceleram a decomposição), salicilato de sódio e nitrito de sódio. Instável em soluções aquosas.

11. Activespheres® Vit C PMg: nano e microcápsulas esféricas com a maior concentração de vitamina C encapsulada em microcápsulas do mercado: 50% em massa relativa à composição da cápsula. Biodegradabilidade total devido à parede de colágeno marinho e glicosaminoglicanas (GAGs) e ausência de agentes químicos e solventes. Sua dosagem ideal é de 1 a 10%, e seu pH varia de 6,8 a 7,2 (PEREIRA, 2013).
12. Sepiwhite ® MSH: molécula patenteada com excelente bioafinidade cutânea por ter uma estrutura lipoaminoácida. Possui atividade clareadora da pele, com mecanismo de ação inovador, por meio de antagonismo de  $\alpha$ -MSH. Não irritante e não fotossensibilizante. Age sobre o hormônio responsável pela regulação do pigmento da pele. Sua concentração usual é de 2%, e seu pH ideal inferior a 5. Possui perfeita compatibilidade com água, álcoois e glicóis. Compatível com ativos clareadores clássicos e filtros solares. Pode ser usado de dia ou de noite.
13. Ácido tranexâmico: acredita-se que ele inibe a síntese de melanina em melanócito pela interferência com a interação dos melanócitos e queratinócitos através da inibição do sistema plasmina plasminogênio. Usado em tratamento de melasma para remover a hiperpigmentação causada por manchas derivadas do sol e clareamento de cicatrizes da acne. Sua concentração usual é de 0,4 a 3%.
14. Ácido linoleico ou vitamina F: inibe a melanogênese e melanócitos ativos, polimerização de melanina pré-formada e acelera a renovação do estrato córneo. Atua como agente lubrificante e nutritivo. Ajuda a restaurar a função de barreira

da pele. Lipoprotetor. Sua concentração usual é de 0,5 a 3%, e seu pH ideal é entre 5 e 6.

15. Argila branca: rica em silício e alumínio. Possui pH próximo da pele e adsorve a melanina. É clareadora, secativa, emoliente, cicatrizante e potencializadora. Usada em tratamento de manchas e peles sensíveis ou delicadas. Dosagem usual é de 5 a 100%.



**Refleta**

Os tratamentos para hiperpigmentação poderão ser sistêmicos, tópicos e estéticos, e hoje é muito comum a associação de mais de um tipo de procedimento. É muito importante ressaltar que a colaboração do paciente no processo de melhora das manchas é fundamental, e deve-se criar um hábito diário de purificação, nutrição e hidratação da pele.

## Protocolos

### 1. Protocolo para tratamento de manchas de depilação, gestação e manchas solares

- HIGIENIZAÇÃO:
  - Fazer assepsia das mãos do profissional e do cliente com solução de higienização ou sabonete.
  - Com a emulsão de limpeza, higienizar o rosto, inclusive na região dos olhos e lábios, pois é demaquilante, pescoço e colo, retirando com algodão úmido.
- TRATAMENTO:
  - Aplicar o fluido de ácidos (fluido de ácido glicólico a 10% combinado com ácidos málico, cítrico e lático). Possui pH 3,5 em peles fototipos I, II ou III, ou fluido de ácido mandélico, em peles de todos os fototipos, do I ao VI, e gestantes também. Deixar agir por 10 minutos. Retirar com água em abundância.
  - Normalizar o pH da pele com a loção tônica.
  - Dissolver a argila branca em água e deixar em consistência cremosa. Aplicar e aguardar a secagem. Retirar umedecendo

todo o local com a loção, realizando movimentos circulares com a ponta dos dedos, massageando por 5 minutos. Usar uma espátula para retirar o excesso e finalizar a retirada com bandaletes úmidas.

- Aplicar o ionto clareador da seguinte maneira:

Opção 1 – Espalhar leve camada em toda a região a ser tratada e realizar iontoforese. Por ser solução eletrolítica, deve ser utilizado na polaridade positiva (5 minutos) e negativa (5 minutos).

Opção 2 – Aplicar no local desejado e eletroporar, conforme pede o manual do aparelho.

Opção 3 – Para protocolos que não se faz uso de eletroterapia, espalhar leve camada em toda a região a ser tratada e fazer manobras de massagem até total absorção do produto.

- FINALIZAÇÃO

- Na sequência, aplicar fina camada da máscara Vita C até absorção. Não retirar.

- Finalizar com filtro solar (BUONAVITA, 2017, [s.p.]).



### Exemplificando

Os protocolos estéticos utilizados podem ser associados utilizando ativos cosméticos e eletroterapia. É de suma importância que você conheça o tipo de mancha a ser tratado e os ativos cosméticos e eletroterápicos que você irá trabalhar. Lembre-se de que cada pessoa é única e deve ser elaborado um protocolo específico para cada patologia a ser tratada.



### Pesquise mais

Para melhor compreensão de protocolos a serem seguidos no tratamento de manchas, leia o seguinte artigo científico: SILVA, J. B. et al. O efeito da luz intensa pulsada em manchas senis: um relato de caso. [s.d.]. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Janaina%20Bastos,%20Jussara%20Baronio.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

## Sem medo de errar

Ao realizar a anamnese da paciente utilizando a lâmpada de Wood, a qual é muito utilizada na estética e não é um procedimento invasivo, conseguiu diagnosticar as discromias e hiperchromias.

As manchas de pele podem ser dos mais variados tipos, e são classificadas em hiperchromias – quando temos o aumento da melanogênese – e hipochromias – quando temos a falta de produção de melanina pelos melanócitos.

Como exemplos de hiperchromias, temos as manchas gestacionais, devido a hormônios alterados na gestação, manchas de sol, efélides ou sardas, manchas de colo, entre outros.

A associação da eletroterapia dos ativos cosméticos foi a melhor escolha, pois um potencializa o efeito do outro, apenas tomando o cuidado de se utilizar o ativo correto com o melhor tratamento em eletroterapia.

## Avançando na prática

### Tratamento de manchas do sol

#### Descrição da situação-problema

Arthur é um jogador de futebol amador da categoria mirim de seu time. Como joga durante o dia, ele começou a notar o aparecimento de manchas escuras, principalmente na região da face e dos braços. Preocupado com a situação, procurou uma clínica de estética e realizou a anamnese de seu caso. O esteticista responsável relatou que, como ele ficava muito tempo ao sol e não utilizava protetor solar adequadamente, as manchas surgiram devido à exposição solar. O esteticista propôs um tratamento de 10 sessões, o qual ele poderia continuar em casa. Qual o melhor tratamento que poderia ser proposto pelo esteticista, já que Arthur é jogador de futebol e fica constantemente exposto ao sol? Quais ativos cosméticos são mais indicados neste caso?

#### Resolução da situação-problema

○ melhor tratamento seria a associação de alguns ativos

cosméticos que não sejam ácidos, pois em contato direto com o sol corre-se o risco de ter efeito rebote.

Um tratamento ideal seria a aplicação de argila branca e vitamina C, pois como a argila branca é rica em silício, auxilia no tratamento das manchas, além de ser potencializadora e secativa. A vitamina C é tonificante, reestruturante e despigmentante por branqueamento. Possui efeito antirradicais livres, prevenindo danos causados pela radiação ultravioleta. É um potente antioxidante, que retarda a formação de melanina, revertendo a reação de conversão de dopa em dopaquinona, tornando lento o primeiro passo de melanogênese. Também reduz melanina à leucomelanina.

## Faça valer a pena

**1.** O ácido azelaico é um agente bacteriostático, que atua pela inibição da síntese proteica em microrganismos aeróbicos e anaeróbicos. Tem ação sobre a tirosinase, diminuindo a síntese de melanina. O uso em crianças e gestantes é desaconselhável. É proibido para formulações na indústria cosmética. É solúvel em dipropilenoglicóis. O pH de estabilidade varia entre 4 a 4,5.

O ácido azelaico pode ser utilizado nas concentrações de:

- a) 1 a 5%.
- b) 10 a 20%.
- c) 20 a 30%.
- d) 30 a 40%.
- e) 40 a 50%.

**2.** Inibe a melanogênese e melanócitos ativos, polimerização de melanina pré-formada e acelera a renovação do estrato córneo. Atua como agente lubrificante e nutritivo; ajuda a restaurar a função de barreira da pele; e é lipoprotetor. Sua concentração usual é de 0,5 a 3%, e seu pH ideal é entre 5 a 6.

A afirmação acima se refere a qual dos princípios ativos citados a seguir?

- a) Ácido kójico.
- b) Ácido glicólico.
- c) Ácido mandélico.
- d) Ácido linoleico.
- e) Ácido retinoico.

**3.** Possui derivados da hidroquinona, galotanino ácido gálico, triterpenos, glicosídeos iridoideo monotropeína, piceosídeo, ácidos carboxílicos fenólicos, flavonoides e ácidos siríngicos. É um composto que inibe o processo de escurecimento, reduz efetivamente a pigmentação já existente, além de possuir a capacidade de inibir em 100% a tirosinase e degradar naturalmente a melanina presente na pele. O grande problema é que ela se acumula nos tecidos e tem ação rebote. Sua concentração usual é de 3 a 8%.

A afirmação acima se refere a qual dos princípios ativos citados a seguir?

- a) Ácido ascórbico.
- b) Extrato de uva-ursi.
- c) Arbutin.
- d) Hidroquinona.
- e) Biosalix.

## Seção 3.3

### Cosmetologia aplicada ao tratamento de olheiras, hiperpigmentações, bolsas e fibro edema geloide

#### Diálogo aberto

Juliana finalizou os tratamentos na região da face e continua com os cuidados e o tratamento *home care*, porém relatou à esteticista, em sua última visita, que não usava mais shorts e saias curtos, pois o aparecimento da celulite a incomodava muito. Após a gestação, durante a qual engordou 16 quilos, sua pele ficou muito flácida, o que aumentou demasiadamente o aparecimento de estrias e celulite. A esteticista agendou uma avaliação para Juliana, e no dia marcado realizou a anamnese e notou que, na região de glúteos e coxas, a pele apresentava-se com aspecto de casca de laranja e muito flácida realmente.

Após a avaliação feita pela esteticista, você acredita que a celulite, ou fibro edema geloide (FEG), pode ser considerada patologia? Será que realmente existe tratamento para tal patologia? Além de cosmética, que é o uso de produtos cosméticos para o tratamento de patologias estéticas, podemos utilizar também a eletroterapia como terapia combinada? Será que realmente existe resultado?

Vamos aos estudos!

#### Não pode faltar

Fibro edema geloide (FEG), ou celulite, é o nome do conjunto de alterações inestéticas degenerativas e progressivas que acontecem na derme e no tecido subcutâneo. Esta tem sido considerada uma patologia estética, assim denominada por associar-se com edema (hidro) e hipertrofia dos adipócitos (lipo) e devido ao fato de estar diretamente ligada ao sexo feminino (gine, do grego *gyné* = mulher).

A celulite é esteticamente inaceitável por acarretar alterações topográficas inestéticas decorrentes das alterações na textura da pele. Essas alterações estão relacionadas à distrofia dos adipócitos,

uma vez que os contornos do corpo são caracterizados por uma disposição particular do tecido subcutâneo adiposo sobre a estrutura osteomuscular. Considerando-se a presença de algum grau de celulite, a incidência em mulheres com mais de 20 anos pode chegar a 90%. A celulite pode concentrar-se na região das coxas, na porção interna dos joelhos, no abdômen, no quadril, no glúteo e nos tornozelos.

A celulite também pode ser definida como paniculopatia edema fibro esclerótica dermolipidêmica (termos que descrevem as modificações que podem ocorrer). Paniculopatia se refere às alterações do panículo ou tecido subcutâneo adiposo. Os outros termos fazem alusão às modificações que ocorrem no tecido conjuntivo, tais como aparecimento de edema e esclerose, ou seja, acúmulo de líquidos e pontos de enrijecimento do tecido conjuntivo. As alterações na pele celulítica são classificadas em estágios correspondentes às sensíveis modificações que a pele vai experimentando.

### **Mecanismo de ação anticelulite dos ativos cosméticos**

- Óptico imediato que cria a impressão de uma atenuação das irregularidades da pele.
- Esfoliação mecânica (externa).
- Despolimerização dos GAGs (ácidos graxos).
- Ação antioxidante.
- Efeito anti-inflamatório.
- Reversão do quadro do edema.
- Proteção dos vasos e capilares.
- Melhora da microcirculação.
- Reparo do tecido conjuntivo.
- Intensificação da lipólise devido a vários mecanismos, como o estímulo de receptores beta, inibição de receptores alfa, inibição de receptores neuropeptídios gama, inibição da fosfodiesterase, ativação da adenilciclase, aumento no transporte e entrega de triacilgliceróis até o interior das mitocôndrias.
- Inibição da maturação dos adipócitos.

- Inibição da formação de alguns adipócitos.
- Emulsão de gorduras.

## **Eletroterapia**

A eletroterapia é um recurso utilizado em tratamentos fisioterapêuticos e estéticos (capilar, facial (acne e rejuvenescimento), combate à celulite e gorduras localizadas, entre outros), o qual trabalha com a aplicação da corrente elétrica com finalidade terapêutica. Esse aparelho aplica energia eletromagnética de baixa intensidade, e os eletrodos são aplicados sobre a pele, com ou sem auxílio do gel. A eletroterapia comumente é associada aos ativos cosméticos, potencializando o efeito desses. Os equipamentos que utilizam os recursos eletroterapêuticos são o aparelho de ondas curtas, eletroestimulador (tensys), ultrassom e laser (fototerapia) (AGNES, 2011).



### **Assimile**

A manifestação da celulite ocorre no tecido gorduroso localizado embaixo da pele. No corpo todo se observa essa camada de tecido gorduroso, que corresponde a cerca de 20% do peso do indivíduo. O aumento do tecido gorduroso, a alimentação, os fatores hormonais, o estilo de vida sedentário, a circulação sanguínea e linfática, a tendência genética, o tipo físico, entre outros, são fatores que ocasionam a compressão de vasos que se projetam deste tecido para a pele, dando a aparência do que conhecemos como celulite (SOUZA, 2009).

## **Protocolos utilizados no tratamento do fibro edema gelóide**

### **1. Tratamento desintoxicante para celulite**

O protocolo descrito a seguir é utilizado para realizar a desintoxicação do organismo e, também, para reduzir a celulite, principalmente nos estágios 2 (a deterioração da derme já está avançada) e 3 (celulite esclerótica, em decorrência do enrijecimento de algumas áreas).

Neste primeiro protocolo, utiliza-se como recurso eletroterápico a manta térmica associada a ativos cosméticos.

- Realizar a assepsia nos pés, axilas e virilha com loção de limpeza.
- Passar o fluido térmico contendo nicotinato de metila (formulação cosmética com arnica, cavalinha, centella e capsicum) nos locais onde o cliente tiver lipodistrofia e fibro edema gelóide. Aguardar até causar hiperemia (vermelhidão).
- Desobstruir os linfonodos (manual).
- Aplicar, no local desejado, o gel com os seguintes princípios ativos: cafeína e L-carnitina até total absorção.
- Realizar o preparo da argila verde (duas colheres de sopa) com sais térmicos de alcachofra (1 colher de sopa) e diluir com fluido restaurador contendo aminoácidos e silício, até formar uma consistência cremosa. Passar por todo o local a ser tratado.
- Envolver o cliente em filme osmótico (PVC) e colocar a manta aluminizada por cima. Deixar agir por 60 minutos. Se utilizar calor artificial (manta térmica), deixar apenas 30 minutos.
- Retirar o cliente da manta e limpar o preparado de argila com ducha ou gaze embebida em água (se o cliente preferir).
- Fazer uma drenagem linfática com o creme contendo os seguintes ativos: café verde, arnica, centella asiática, cavalinha e capsicum (BUONAVITA, 2017).

### **Frequência de tratamento:**

- 3x na semana, 10 sessões ou mais para redução de gordura.
- 1 sessão somente, se for para desintoxicar.

## **2. Tratamento para celulite de grau 3 e grau 4 com analgesia e infravermelho**

A celulite de grau 3 pode ser definida como esclerótica, devido ao enrijecimento de algumas áreas. Inicia-se a esclerose do tecido conjuntivo, e a hiperqueratose da área afetada e a circulação pioram gradualmente. Em pessoas com estagnação venosa, os primeiros edemas na periferia das placas da celulite são formados enquanto os adipócitos ampliados ficam cercados por fibras de colágeno e começam a se juntar em agrupamentos maiores, denominados micronódulos. A celulite no estágio 4 apresenta

uma textura acolchonada, a região da derme apresenta inchaço com nódulos rígidos e o tecido sugere falta de firmeza devido às alterações progressivas. A estrutura cutânea já sofreu alterações drásticas com o tecido conjuntivo intensamente modificado. O sistema circulatório encontra-se funcionalmente alterado porque os micronódulos transformaram-se em macronódulos, provocando dor acentuada por um tempo mesmo depois de a região ter sido pinçada manualmente. Há uma considerável retenção de líquido nesse estágio (AGNES, 2011).

Nos estágios de grau 3 e grau 4, é imprescindível que o tratamento auxilie a parte circulatória, bem como a desintoxicação do tecido afetado, ou seja, iniciamos pela desintoxicação do organismo, pela ativação circulatória e analgesia.

Neste tratamento, alguns princípios ativos são de fundamental importância, por exemplo, o mentol e o salicilato de metila, pois produzem vasodilatação e efeito analgésico, e a combinação dos dois ativos estimula receptores de toque, dor e pressão, causando sensações de frescor, dessa forma, ocorre um efeito calmante.

A principal indicação do protocolo citado a seguir é para tratamento de celulite de estágios 3 e 4, em que se apresentam regiões muito dolorosas e pernas cansadas.

O número de sessões indicadas varia de 5 a 20, dependendo do estágio da celulite e da anamnese realizada pelo profissional, com frequência de 2 a 3 vezes por semana.

### **Cosméticos necessários:**

- Esfoliante corporal menta.
- Dermo Relax®.
- Argila marrom.
- Creme de massagem laranja amarga.

a) Realizar a assepsia da área a ser tratada com loção de limpeza.

b) Com o esfoliante corporal menta, esfoliar a região a ser tratada.

c) Para facilitar a penetração dos ativos, colocar o cliente em manta térmica contendo infravermelho de 10 a 15 minutos, devendo esta estar pré-aquecida. Deixar a cliente em posição de facilitação

de retorno venoso (o aquecimento favorece a descompressão do tecido e a fluidificação dos líquidos, além de facilitar a penetração dos ativos).

d) Aplicar o Dermo Relax® na região a ser trabalhada, realizando movimentos circulares para penetração do produto (analgesia e assistência ao sistema circulatório). Note que, quando a superfície está aquecida, a loção penetra rapidamente a pele).

e) Faça a drenagem linfática manual com creme de massagem laranja amarga (BUONAVITA, 2017).



**Refleta**

Fatores hormonais, predisposição genética familiar, má alimentação e vida sedentária estão entre os fatores que favorecem o aparecimento da celulite. Outros cuidados são o controle do estresse, investir em lazer, descanso, o bom funcionamento do intestino e exercícios físicos.

### **3. Termocriorredução com bandagem**

O protocolo descrito a seguir utiliza a técnica de eletroterapia denominada de termocriorredução, a qual significa: “termo” = tempo; o termo “crio” vem do grego e significa frio ou gelado; e o termo “redução” está relacionado à diminuição de medidas.

Este tipo de protocolo é um tratamento utilizado para celulites grau 3 e grau 4, que são aquelas que já apresentam os sinais de dor e inchaço. Também é um protocolo que pode ser utilizado para flacidez corporal, em que são utilizados recursos de crioterapia e termoterapia associados aos princípios ativos de altas concentrações e com grande poder de penetração nas células através do uso de bandagens mornas.

#### **Ativos cosméticos utilizados no protocolo:**

- Loção de limpeza corporal.
- Gel esfoliante corporal - podendo conter sementes de frutas ou ser sintético.
- Termo líquido hiperêmico.
- Creme de massagem hiperêmico.

- Gel crioterápico.
- Bandagem com cristais de magnésio.

### **Protocolo:**

1. Realizar a assepsia local utilizando a loção de limpeza corporal.
2. Em toda a região a ser tratada, aplicar o gel esfoliante até total absorção do produto. Não é necessário lavar.
3. Borrifar o termo fluido hiperêmico em toda a região a ser tratada e aplicar pinçamentos.
4. Aplicar o creme de massagem hiperêmico nas regiões de flanco, culote, abdômen, coxa e perna, e realizar as manobras de massagem modeladora.
5. Preparar os cristais de magnésio essencial bandagem diluindo duas colheres de sopa em 500 ml de água morna; mergulhar as bandagens no composto diluído e aplicar na cliente nas regiões anteriormente massageadas.
6. Envolver o cliente em filme de PVC e, por cima, a manta térmica por, aproximadamente, 25 minutos.
7. Retirar o cliente da manta e aplicar o gel crioterápico com manobras drenantes. Envolver com filme de PVC por 20 minutos.

OBS.: pode-se aplicar o gesso redutor após a aplicação do gel crioterápico para potencializar os resultados (BUONAVITA, 2017).

### **4. Lipovicatação**

A técnica de lipovicatação é excelente para tratamento da celulite. Ela consiste no uso de ultrassom, que destrói as moléculas de gordura, agindo diretamente na celulite, aumentando a oxigenação do tecido e melhorando o aspecto da celulite.

Quando a lipovicatação é associada a um gel à base de cafeína, a qual é um ativo estimulante, apresenta grande melhora no aspecto da celulite, pois promove o aumento da circulação local, vasodilatação, aumento da oxigenação e diminuição da dor.

É possível potencializar o tratamento através de uma dieta equilibrada, ingestão de água e atividade física.

### Protocolo:

1. Após assepsia das mãos, o profissional realiza o mesmo procedimento nos pés, axilas e virilha da cliente com loção de limpeza corporal.
2. Higienizar o local com sabonete líquido neutro.
3. Esfoliar as regiões que serão tratadas e massageá-las com movimentos suaves e circulares até a formação de grumos (*rollings*); secar e sair totalmente. Retirar os resíduos do produto com ducha, bandaltes úmidas ou lenços umedecidos. Realizar no começo do tratamento e toda vez que se fizer necessário, segundo avaliação do profissional.
4. Normalizar o pH com loção tônica.

### Tratamento:

1. Nesta etapa do tratamento será necessário o aparelho de ultrassom de grande superfície com terapia combinada (que pode ser Eccos, Vibria, Manthus ou similar) com o lonto Vita Slim®, Bio Slim Belt® ou Eletro Gel®, conforme instruções do manual do aparelho.
2. Aplicar manobras de massagem redutora com creme para massagem conforme sua escolha. A frequência desse tratamento é de duas vezes por semana com, no mínimo, 10 sessões (BUONAVITA, 2017).



### Exemplificando

Como vimos, a celulite pode ser classificada em estágios I, II, III e IV, os quais são determinados de acordo com as manifestações.

Segue um exemplo dessas manifestações:

No estágio I, há o aumento do volume das células do tecido gorduroso na região afetada, causado por acúmulo de gordura na célula. Não há sinais de dor.

No estágio II, as células se apresentam mais cheias de gordura, há

certo grau de fibrose e esse aumento provoca alteração circulatória devido à compressão de microvasos e vasos linfáticos.

No estágio III, as células aumentam de volume por causa da gordura, o aspecto de casca de laranja pode ser visto sem realizar apalpação; já ocorrem sinais de dor.

No estágio IV, a inturgescência das células é acentuada, o tecido de sustentação se torna mais endurecido e a circulação está comprometida. Há muita dor local e sensação de pernas inchadas (SOUZA, 2009).



### Pesquise mais

Para ampliar seus conhecimentos sobre a aplicação de protocolos estéticos utilizando eletroterapia no fibro edema geloide, leia o seguinte artigo científico:

RENTE, S. C. da C.; MEJIA, D. P. M. Aplicação do ultrassom de 3 MHz no tratamento de lipodistrofia geloide. [s.d.]. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/121-Aplicação\\_do\\_ultrassom\\_de\\_3MHz\\_no\\_tratamento\\_de\\_lipodistrofia\\_geloide.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/121-Aplicação_do_ultrassom_de_3MHz_no_tratamento_de_lipodistrofia_geloide.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

## Sem medo de errar

Após a avaliação feita pela esteticista e compreendermos melhor o fibro edema geloide, o mesmo é considerado uma patologia, pois afeta a oxigenação local, causa edema e dor e também compressão de vasos e microvasos. Existe tratamento para os sintomas.

Os tratamentos podem ser variados, podem ser únicos, como por exemplo utilizando apenas ativos cosméticos e também pode ser conjugado com a eletroterapia.

Diversos são os protocolos que podem ser utilizados no tratamento dessa patologia. Deve-se analisar a queixa de cada cliente e realizar a anamnese do local para indicação do melhor protocolo. O ideal é que se una a cosmiatria junto com tratamentos eletroterápicos, como vimos em nossa aula.

Os resultados já são visíveis a partir da primeira sessão, pois ativa a circulação sanguínea local e aumenta a oxigenação do tecido, melhorando o aspecto da pele e diminuindo a dor.

### O desespero de Larissa

#### Descrição da situação-problema

Larissa tem 17 anos, é modelo de passarela e realiza diversos desfiles para empresas famosas.

Certo dia, estava em sua casa, olhou-se no espelho e deu um grito: "Mãe, socorro!". Sua mãe, desesperada, foi ao seu encontro. Quando chegou ao quarto, a menina estava exaltada, se olhando no espelho, e mostrou para a mãe um aspecto áspero e com furinhos na região dos glúteos. A menina se desesperou por conta de sua carreira. As duas procuraram uma profissional da área de estética, a qual, após ter realizado a anamnese de Larissa, constatou que se tratava da patologia fibro edema geloide de grau 2, isto é, celulite, que tem pouca constrição de vasos e falta de oxigenação, porém sem dor. A esteticista sugeriu um protocolo, no qual foram utilizados diversos ativos cosméticos.

De acordo com a leitura da seção, proponha um protocolo que possa ser utilizado pela esteticista.

#### Resolução da situação-problema

Ativos cosméticos utilizados no protocolo:

- Loção de limpeza corporal.
- Gel esfoliante corporal, o qual pode conter sementes de frutas ou ser sintético.
- Termo líquido hiperêmico.
- Creme de massagem hiperêmico.
- Gel crioterápico.
- Bandagem com cristais de magnésio.

PROTOCOLO:

1. Realizar a assepsia local utilizando a loção de limpeza corporal.
2. Em toda a região a ser tratada, aplicar o gel esfoliante até total absorção do produto. Não é necessário lavar.

3. Borrifar o termo fluido hiperêmico em toda a região a ser tratada e aplicar pinçamentos.
4. Aplicar o creme de massagem hiperêmico nas regiões de flanco, culote, abdômen, coxa e perna, e realizar as manobras de massagem modeladora.
5. Preparar os cristais de magnésio essencial bandage diluindo duas colheres de sopa em 500 ml de água morna, mergulhar as bandagens no composto diluído e aplicar na cliente nas regiões massageadas anteriormente.
6. Envolver o cliente em filme de PVC e, por cima, colocar a manta térmica por, aproximadamente, 25 minutos.
7. Retirar o cliente da manta e aplicar o gel crioterápico com manobras drenantes. Envolver com filme de PVC por 20 minutos.

OBS.: Pode-se aplicar o gesso redutor após a aplicação do gel crioterápico, a fim de potencializar os resultados (BUONAVITA, 2017).

## Faça valer a pena

**1.** Considerando a presença de algum grau de celulite, a incidência em mulheres com mais de 20 anos pode chegar a 90%. Ela pode se concentrar na região das coxas, na porção interna dos joelhos, no abdômen, no quadril, no glúteo e nos tornozelos.

A celulite pode ser definida como paniculopatia edemato fibro esclerótica dermolipidêmica (termos que descrevem as modificações que podem ocorrer).

Assim, paniculopatia se refere às alterações do pânículo, ou seja:

- a) Da derme.
- b) Do tecido conjuntivo adjacente.
- c) Do tecido ósseo.
- d) Do tecido conjuntivo fibroso.
- e) Do tecido subcutâneo adiposo.

**2.** Em diversos protocolos propostos para a melhora do fibro edema geloide, também conhecido como celulite, muitos ativos cosméticos são utilizados. Quando utilizamos fluido térmico com nicotinato de metila em uma formulação contendo arnica, cavalinha, centella e capsicum por

todo o local de lipodistrofia e fibro edema geloide, ocorre um aumento da circulação sanguínea local.

Esse ativo pode causar hiperemia, que é conhecida como:

- a) Vermelhidão local.
- b) Fibrose.
- c) Edema.
- d) Dor.
- e) Perda da função celular.

**3.** Nos estágios de grau 3 e grau 4, é imprescindível que o tratamento auxilie a parte circulatória, bem como a desintoxicação do tecido afetado, por isso iniciamos pela desintoxicação do organismo, pela ativação circulatória e pela analgesia.

Neste tratamento, alguns princípios ativos são de fundamental importância, como o(a) \_\_\_\_\_, pois produz vasodilatação.

Complete corretamente a afirmação acima.

- a) Arbutin.
- b) Hidroquinona.
- c) Salicilato de metila.
- d) Vitamina C.
- e) Ceramidas.

# Referências

AGNES, J. E. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Palotti, 2011.

BUONAVITA. 2017. Disponível em: <[www.buonavita.com.br](http://www.buonavita.com.br)>. Acesso em: 18 dez. 2017.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 425-426.

MAIO, M. **Tratado de medicina estética**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2011.

PEREIRA, M. F. L. **Cosmetologia**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2013.

SOUZA, V. M **Ativos dermatológicos: guia de ativos dermatológicos utilizados na farmácia de manipulação para médicos e farmacêuticos**. São Paulo: Pharmabooks, 2009. v. 1-4.



# Cosmetologia aplicada ao tratamento de alterações hiperpigmentares, discromias e acne e ao processo de envelhecimento

### Convite ao estudo

Prezado aluno! Seja bem-vindo à Unidade 4 deste livro didático. Nesta unidade, abordaremos assuntos sobre a ação dos produtos cosméticos despigmentantes.

Esta é uma unidade de extrema importância, para que você conheça alguns dos principais ativos que são utilizados como despigmentantes e seu mecanismo de ação, e também saiba como elaborar protocolos que são usados demasiadamente no tratamento e na prevenção dessas patologias.

Na unidade anterior, estudamos a ação dos ativos cosméticos no tratamento de algumas patologias, como: bolsas, olheiras, hiperchromias e o fibroedema geloide. A partir disso, você aprendeu a elaborar protocolos individuais para cada tipo de patologia.

Nesta unidade, nosso foco está no estudo dos ativos que são utilizados como despigmentantes.

Na Seção 4.1, estudaremos os despigmentantes, suas bases fisiológicas, a formação da melanina, as alterações hiperpigmentares melânicas, os mecanismos de ação dos ativos despigmentantes, as estratégias de tratamentos cosméticos utilizados para o tratamento das discromias, e finalizamos com as estratégias de tratamentos ativos utilizados para o tratamento das discromias.

Na Seção 4.2, abordaremos sobre os mecanismos de ação de produtos cosméticos faciais e seus respectivos protocolos, enfatizando os mecanismos de ação dos ativos para o tratamento da acne e os protocolos, associando peelings enzimáticos e mecânicos.

Finalizando esta unidade com a Seção 4.3, estudaremos sobre o envelhecimento corporal, enfatizando, principalmente, os cosmecêuticos e os nutricosméticos utilizados no processo de envelhecimento – evidências científicas, importância do tratamento home care, a diferença entre o crono e fotoenvelhecimento, os tipos de radiação e os diversos tipos de fotoprotetores.

Vamos ao nosso contexto de aprendizagem, o qual levará você a uma situação-problema que você terá de resolver.

Dra. Liz é médica dermatologista, cujo consultório situa-se em uma cidade no interior de São Paulo. Além dela, sua equipe é composta por fisioterapeuta, nutricionista e esteticista. Dra. Liz trata de diversas patologias médicas envolvendo toda a parte dermatológica e sempre tem apoio de toda sua equipe, o que é uma grande vantagem, pois é uma equipe multidisciplinar.

Espero que você tenha aproveitado cada oportunidade de conhecimento ao longo de todas as unidades. Bons estudos!

## Seção 4.1

### Ação dos produtos cosméticos despigmentantes

#### Diálogo aberto

Vamos à nossa situação hipotética: há duas semanas, Dra. Liz recebeu em seu consultório a paciente M.A.R., sexo feminino, 36 anos de idade, que relatou sobre o aparecimento de manchas escuras em sua face e manchas brancas em suas costas. Após a anamnese da paciente e o diagnóstico realizado, Dra. Liz a encaminhou para a esteticista responsável, a qual constatou que essas manchas eram melasmas, que surgiram após sua segunda gestação. As manchas brancas situadas nas costas, as quais, após exame mais detalhado, também apareceram nos braços, são conhecidas como hipocromias, ou seja, falta de pigmentação local.

Suponha que você é a esteticista, como você explicaria o aparecimento dessas manchas? Como você explicaria sobre as discromias para a paciente? De acordo com a anamnese, qual tipo de protocolo você indicaria? Vamos supor que a paciente pergunte qual é a ação de cada produto a ser utilizado, principalmente os despigmentantes, como você explicaria sobre eles? E finalizando seu atendimento, quantas sessões seriam necessárias para esse tipo de tratamento? Haveria necessidade de manter tratamento *home care*?

Vamos responder a todas as questões após a leitura de nosso livro! Bons estudos!

#### Não pode faltar

Para começarmos nossos estudos sobre as discromias, vamos relembrar o conceito da síntese de melanina.

A melanina é o pigmento que dá coloração a pele, cabelo e olhos, sendo produzida pelos melanócitos (células especializadas).

Esses melanócitos se originam da crista neural e tem como função principal transferir grânulos de melanócitos para os queratinócitos. Os grânulos de melanócitos se diferenciam em eumelanina (pigmento marrom ou preto) e feomelanina (pigmento amarelo ou vermelho). A junção desses dois pigmentos é a responsável pelas mais diversas colorações da pele.

Mediante a anatomia, a quantidade de melanócitos existentes na epiderme varia, sendo a cabeça e o antebraço as regiões com maior quantidade dessas células. Os estímulos externos, como a exposição à radiação ultravioleta, podem aumentar a proliferação dos melanócitos nas regiões mais expostas, o que já foi observado em indivíduos expostos à radiação solar. A melanina é constituída por polímero proteico, o qual tem origem da oxidação da tirosina pela enzima tirosinase para a di-hidroxiifenilalanina (DOPA).

A distribuição, tamanho e cor dos melanossomos é o fator responsável pela coloração de nossa pele. Os melanossomas são produzidos pelos melanócitos e chegam através dos dendritos aos queratinócitos. A feomelanina predomina nos melanossomas que são quebradas antes de atingirem a camada córnea. Nas pessoas de cor branca, quando não há estímulo pelos raios solares, os melanócitos funcionam de forma lenta, e os melanossomas fabricados são pequenos medindo cerca de 400 nm, agrupados em grupos pequenos no interior dos queratinócitos. Ao contrário, nos negros os melanócitos quando na ausência ou presença do sol os melanossomas aumentam duas vezes de tamanho medindo cerca de 800 nm, os quais se encontram individualmente dispersos no citoplasma e cheios de eumelanina. Na pele de pessoas orientais, acontece uma mistura de melanossomas que não estão degradados e ocupam toda a epiderme, chegando à camada córnea.

É na camada basal da epiderme nos melanócitos ali presentes que a melanogênese ocorre. A tirosinase (enzima que atua no controle da melanogênese) é sintetizada, inicialmente, na superfície do retículo endoplasmático granular e tem seu acúmulo em vesículas formadas no Complexo de Golgi, as quais recebem o nome de vesículas pré-melanossomas e dão origem à síntese de melanina.

Os pré-melanossomas irão se transformar em melanossomas em decorrência do acúmulo de melanina. A pigmentação da pele

acontece quando os grãos de melanina se juntam e perdem a atividade tirosinásica e vão para as células epidérmicas.

Nos melanossomas, a tirosinase converte tirosina em dois tipos de melanina: as eumelaninas, que são os pigmentos pardos, insolúveis, decorrentes da polimerização oxidativa de compostos indólicos derivados da DOPA; e as feomelaninas, que são os pigmentos vermelhos, resultando em peles avermelhadas. (FITZPATRICK; MOSHER, [s.d.] apud ISSELBACHER et al, 1983).

Através do aminoácido tirosina se inicia a formação da melanina no interior dos melanossomas.

A melanina a partir dos melanossomas é transferida aos queratinócitos adjacentes através de dendritos presentes nos melanócitos. Cada melanócito produz e transfere a melanina a um grupo de, aproximadamente, 36 queratinócitos (unidade melanoepidérmica), com os quais mantém contato funcional.

A adenilciclase é quem medeia a transferência de melanina e pode agir por três mecanismos diferentes: processo de citofagocitose da extremidade dendrítica do melanócito pelo queratinócito; migração direta dos melanossomas do citoplasma ao queratinócito e; liberação dos melanossomas no espaço extracelular e sua incorporação ao queratinócitos. (GONCHOROSKI; CÔRREA, 2005)

Os melanossomas desfazem-se progressivamente dentro dos queratinócitos, durante a migração à superfície em indivíduos de pele branca, e os grãos de melanina se mantêm presente nas camadas mais superficiais da pele em indivíduos de pele negra.

A pigmentação da pele é caracterizada pela natureza química da melanina, da atividade da tirosinase nos melanócitos e da transferência da melanina aos queratinócitos vizinhos.

### **Funções da melanina:**

- Cor da pele.
- Fotoproteção (reflete parte da radiação e absorve outra parte para produção de vitamina D).
- Neutraliza os radicais livres.
- Termorregulação (transforma as radiações em calor).

Em relação a função de fotoproteção ao usar filtros solares, a melanina difratará ou refletirá a radiação UV. O aumento da produção de melanina ocorre de forma defensiva, a fim de se proteger das agressões solares direta ou indiretas.



### Assimile

A melanogênese é uma unidade melanocitária formada pelos melanócitos, queratinócitos basais e células de Langerhans. A melanogênese é controlada pelo hormônio estimulador do melanócito (MSH), além do estrogênio e da progesterona pela enzima tirosinase.

## Alterações hiperpigmentares

O termo "discromias" engloba um grupo variado de dermatopatias, as quais podem ter origem endógena ou exógena. São modificações da cor natural da pele que podem ser causadas por fatores diversos, como a excessiva exposição aos raios UV, as alterações hormonais e genéticas, as reações alérgicas, os acidentes mecânicos, como as queimaduras, entre outros.

Podem se apresentar de forma localizada, difusa, regional ou circunscrita pelo corpo. Elas aparecem devido à ausência, à diminuição ou ao excesso de melanina, e a sua distribuição as classificam como: acromias, hipocromia e hiperacromias.

As manchas brancas de formatos diferentes ocorrem pela total ausência de melanina e são chamadas de **acromias**, entretanto, quando se apresentam envoltas por uma zona hiperpigmentada, denominam-se leucomelanodermias.

Hipocromia ou hipopigmentação são manchas causadas pelo número diminuído de melanina na região epidérmica, isso ocorre em indivíduos de pele branca. Essas manchas também são conhecidas como hipomelanoses ou leucodermias. Isso é causado pela falta de melanócitos, e problemas na formação e transferência dos melanossomas para os queratinócitos, ocasionando uma produção insuficiente de melanina. Elas podem também estar relacionadas à falta de vitamina B.

Já as manchas castanhas resultam do aumento da melanina na epiderme, as quais têm origem no aumento da atividade e do número dos melanócitos secretores e no aumento do número e

do tamanho dos melanossomas. Essas manchas levam o nome de **hipercromias**, hiperpigmentações ou hipermelanoses, e podem ter origem em decorrência do envelhecimento, das alterações hormonais, das inflamações, das alergias, exposição solar, entre outros. As hiperpigmentações, quando circunscritas, são chamadas de máculas, e quando difusas ou regionais, melanodermias.

Por fim, as manchas-azuis, azuis-acinzentadas ou cinzentas (hipercromia dérmica) podem ocorrer por duas causas: fontes melanínicas e fontes não-melanínicas. A ocorrência devido as fontes melanínicas é explicada pela presença de melanina em melanócitos ou em macrófagos dérmicos com coloração ardósia, azul ou cinza. Por fontes não melanínicas ocorrem por ocronose (pigmentação castanho-acinzentada dos tecidos conectivos), materiais estranhos depositos na derme e tatuagens.

Os fatores etiopatogênicos possuem muita relevância para o prognóstico, assim como para classificar as discromias. Dentre eles, podemos citar os genéticos, os metabólicos, os nutritivos, os endócrinos, os físicos, os químicos, os inflamatórios, os infecciosos e os neoplásicos, além do envelhecimento, da gravidez, dos tratamentos com hormônios sexuais e da exposição ao sol em diferentes graus. É importante ressaltar que é normal encontrarmos, no dia a dia profissional, discromias que não possuem causas conhecidas.



Refleta

As discromias que ocorrem na face e nas áreas descobertas, pelo apelo estético, são as que mais incomodam os seus portadores. Caracterizam-se em um dos temas de maiores complexidades no que se refere ao diagnóstico e aos resultados esperados, tanto nos tratamentos dermatológicos como nas aplicações cosméticas.

## Mecanismo de ação de despigmentantes

### Inibidores da tirosinase

**1. Ácido Kójico** – Obtido da fermentação do arroz por cepas de *Aspergillus* sp. Age inibindo a tirosinase através da quelação

dos íons de cobre e em consequência dessa inibição diminui a síntese de melanina. Ainda, induz a diminuição da eumelanina em células hiperpigmentadas. Sem efeitos colaterais, não irritante e nem citotóxico. É um ácido que pode ser usado durante o dia. É a melhor associação com alfa hidroxiácidos (AHAs). Seu pH varia de 3 a 5, e sua dosagem, de 1 a 3%. Pode hidrolisar ésteres graxos na formulação.

**2. Ácido Kójico Dipalmiato** – O kójico dipalmiato é a forma éster do ácido kójico. É um importante despigmentante cutâneo. Possui ações antioxidantes, mas algumas desvantagens, como ser estável somente em pH ácido, sofrer oxidação com o ar e a luz que leva à mudança na coloração, por isso a utilização do éster do ácido kójico é mais eficaz na inibição da tirosinase, que resulta em um excelente efeito clareador. É solúvel em óleo e facilmente absorvido pela pele. Sua dosagem varia entre 1 a 5%, e seu pH, entre 3 a 10.

**3. Ácido Fítico** – Composto por hexafosfato de inositol, encontrado, normalmente, nas sementes de plantas e nos grãos de alguns cereais, como aveia, arroz, nozes e pólen. É um excelente inibidor da tirosinase por quelação dos íons de cobre. É despigmentante, antirradical livre, antioxidante e anti-inflamatório. Ótimo para programa de peelings químicos. Sua dosagem varia de 0,5 a 1%, e seu pH, de 4 a 4,5.

**4. Azeoglicina** – Composto de diglicinato de azeloil potássio. É despigmentante. Seu uso é muito interessante nas hiperpigmentações pós-inflamatórias e melhora a hidratação e elasticidade da pele. Esse composto é hidrossolúvel e facilmente incorporado nas formulações, logo não apresenta problemas farmacotécnicos, algo comum quando o ácido azelaico é manipulado puro.

**5. Extrato de uva ursi** – Contém derivados da hidroquinona (principalmente arbutina), monoglicosídeo de hidroquinona e pequenas quantidades de metilarbutina. Conforme estudado na Seção 3.2, você sabe que esse é um ativo demasiadamente utilizado no tratamento das discromias.

## **Inibidores da maturação e fagocitose dos melanossomos**

**1. 3M3 – Whiteris G®** – Extrato de alga marrom *Dictyopteris membranacea*, rica em feromônios de plantas marinhas. É um ativo

clareador que inibe a síntese de melanina – conceito minimizador de melanina (melanomimiser). Inibe a maturação e exportação da melanina para a superfície da pele. Inibe, além do gene OA1, responsável pelo número e tamanho dos melanossomas. Reduz de forma significativa a área de manchas escuras. Sua dosagem usual é de 3%.

### **Inibidores competitivos da tirosinase**

**1. Melawhite** – Composto de peptídeos seletivamente fracionados. É um ativo funcional que atua como inibidor competitivo da tirosinase. Diminui a formação de melanina na pele e minimiza a formação do bronzeado, de sardas e de manchas senis. Pode ser usado durante o dia e associado a filtros solares. Sua dosagem varia de 2 a 5%, e seu pH, de 4 a 7.

### **Antioxidantes**

**1. Ácido ascórbico ou vitamina C** – A vitamina C é um potente antioxidante, tonificante, reestruturante e despigmentante por branqueamento que promove a atuação no clareamento das manchas provocadas pelo sol, conhecido como fotoenvelhecimento. Além dessa propriedade, ela também é um ótimo clareador, podendo ser utilizado para o tratamento das discromias. Muitos profissionais optam pela escolha dele devido aos seus resultados serem excelentes e com baixo risco de efeitos colaterais. Na Seção 3.2 deste livro didático, abordamos um pouco mais da vitamina C, portanto retome esse conteúdo para facilitar seu entendimento.

**2. AA<sub>2</sub>G®** – O AA2GTM (ácido ascórbico 2-glicosilado) é a primeira vitamina C pura estabilizada em glicose. Quando os produtos que contêm são aplicados na pele, após absorção, a ação da  $\alpha$ -glicosidase libera gradualmente a vitamina C, promovendo os benefícios da vitamina C pura por um período mais longo. Possui efeito clareador. É antioxidante, anti-aging e iluminador. Sua dosagem varia de 0,5 a 2%, e seu pH, de 3 a 5,5.

## **Inibição dos melanócitos ativos**

**1. Ácido linoleico ou vitamina F** – Composto de ácido 9-12-octadecadienoico, é o ácido graxo insaturado conhecido como ômega-6. Inibe a melanogênese e os melanócitos ativos, a polimerização da melanina pré-formada e acelera a renovação do estrato córneo. Atua como agente lubrificante e nutritivo. Ajuda a restaurar a função de barreira da pele. Lipoprotetor. Sua dosagem é de 0,5 a 3%, e seu pH varia de 5 a 6.

## **Princípios ativos que atuam na melanina depositada**

**1. Argila Branca** – Rica em silício e alumínio, possui pH próximo da pele e adsorve a melanina. É clareadora, secativa, emoliente, cicatrizante e potencializadora. Utilizada em tratamento de manchas e peles sensíveis ou delicadas. Sua dosagem usual é de 5 a 100%.

## **Esfoliação epidérmica**

**1. Alfa-hidroxiácidos (AHAs)** – Composto de ácido cítrico, láctico, tartárico, glicólico e málico. Aumenta a distribuição de melanina e diminui o espessamento do estrato córneo. Usual em 10% em sua forma ácida. Seu pH ideal é 3,5.

## **Associação de princípios ativos multifuncionais blends ou complexos**

**1. Biowhite®** – Composto pela associação dos extratos de Saifraga stolonifera (rica em quercetina), uva (rica em AHAs), amora preta (rica em vitamina C), Scutellaria baicalensis (rica em flavonoides) e EDTA. É um inibidor da tirosinase e de antirradicais livres, além de ser esfoliante, anti-inflamatório e despigmentante. Sua dosagem usual é de 1 a 4%, e seu pH varia de 6,5 a 7,5. É duzentas vezes menos tóxico que a hidroquinona e não irrita a pele.

**2. Dermawhite®** – Associação de aminoácidos e peptídeos de leveduras com ácido cítrico, extrato de Whalteria indica (rica em fitoesteroides), gluconato de sódio e ácido ferúlico. É um ativo sinérgico que tem a atividade de regular a pigmentação da pele, sendo um despigmentante sem efeitos adversos (irritação,

toxicidade). Reduz a pigmentação da melanina pela inibição das enzimas específicas (tirosinase) e pelo efeito quelante nos melanócitos. Sua dosagem usual é de 2 a 4% e seu pH é maior ou igual a 5,5. É incompatível com bases minerais, carbômeros, cloretos e fosfatos.



### Exemplificando

A proposta para um tratamento eficaz para as discromias hiperpigmentadas é baseada em alguns fatores:

1. Paciência e conscientização do paciente.
2. Conhecimento e estudo profundo do melanócito e do processo de melanogênese.
3. Prevenção e proteção contra radiação UVA e UVB.



### Pesquise mais

Para melhorar e aumentar sua compreensão sobre os ativos cosméticos utilizados nas hiperpigmentações, leia o seguinte artigo científico:

TEDESCO, I. R; ADRIANO, J.; SILVA, D. **Produtos cosméticos despigmentantes nacionais disponíveis no mercado.** Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/ionice%20remiao%20tedesco.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

## Sem medo de errar

Conforme conversamos em nossa situação-problema, você é o esteticista responsável pela paciente. O aparecimento de manchas gestacionais ocorre devido à oscilação hormonal nesse período, fenômeno que pode fazer com que a enzima tirosinase seja ativada e, com isso, surgem as hiperpigmentações. Discromia é uma alteração da coloração da pele por causa do aumento exacerbado de melanina. As manchas apresentam uma variedade significativa de formas e cores e podem aparecer nas cores marrom, branca, vermelha, em

tons claros ou escuros, variando de intensidade de acordo com a predisposição individual.

Os agentes despigmentantes têm a função de modificar a exacerbação de melanina na pele, seja por inibição da enzima tirosinase, seja com uso de um único produto ou por uma mistura deles.

## Avançando na prática

### Tratando discromias

#### Descrição da situação-problema

Heloisa é uma mulher de 45 anos, que sempre trabalhou arduamente para sustentar a família. Ela trabalha com publicidade em uma empresa de médio porte e fica mais de 6h por dia embaixo de lâmpadas que podem causar manchas na pele. Com o passar do tempo, Heloisa realmente notou o aparecimento de manchas escuras em cima de suas sobrancelhas e na sua face, o que a preocupou muito, pois elas estavam se acentuando dia a dia.

Heloisa procurou uma esteticista que realizou a anamnese e realmente constatou que eram manchas que apareceram devido à exposição à luz e à sua falta de cuidado em não utilizar protetor solar, mas que, para sua tranquilidade, era possível tratá-las.

Suponha que você seja a esteticista. Qual deve ser o tratamento proposto?

#### Resolução da situação-problema

O primeiro passo é realizar a anamnese da paciente e saber seus hábitos e cuidados com relação à sua pele. Como citado na situação, nossa paciente não tem nenhum tipo de cuidado, então você deve orientá-la para a prevenção.

O tratamento deve ser dez sessões utilizando agentes clareadores nas regiões em que se encontram as manchas e seguir o protocolo para tratamento de manchas; também pode ser seguido o protocolo para tratamento de discromias. Lembre-se de realçar a utilização do protetor solar!

## Faça valer a pena

**1.** A melanogênese ocorre nos melanócitos encontrados na camada basal da epiderme. A \_\_\_\_\_, enzima que controla a melanogênese, inicialmente, é sintetizada na superfície do retículo endoplasmático granular e acumulada em vesículas formadas no Complexo de Golgi, as quais recebem o nome de vesículas pré-melanossomas e originam a síntese de melanina.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna acima.

- a) Tirosinase.
- b) Oxidase.
- c) Catalase.
- d) Progesterase.
- e) Percolase.

**2.** É um potente antioxidante, tonificante, reestruturante e despigmentante por branqueamento, que promove a atuação no clareamento das manchas provocadas pelo sol, conhecido como fotoenvelhecimento. Ele reestrutura as fibras de colágeno e também promove a diminuição dos melanossomas, que são células responsáveis pela produção de melanina no organismo humano. É a primeira linha de escolha de muitos profissionais da área de estética, devido aos seus resultados serem excelentes e com baixo risco de efeitos colaterais.

A definição acima descreve qual ativo cosmético?

- a) Melawhite.
- b) Hidroquinona.
- c) Ácido ascórbico.
- d) Arbutin.
- e) Lipossomas de girassol.

**3.** Composto por hexafosfato de inositol, encontrado, normalmente, nas sementes de plantas e nos grãos de alguns cereais, como aveia, arroz, nozes e pólen. É um excelente inibidor da tirosinase por quelação dos íons de cobre. É despigmentante, antirradical livre, antioxidante e anti-inflamatório.

Ótimo para programa de peelings químicos. Sua dosagem varia de 0,5 a 1%, e seu pH, de 4 a 4,5.

A descrição citada acima faz referência a qual ácido?

- a) Ácido glicólico.
- b) Ácido fítico.
- c) Ácido mandélico.
- d) Ácido hialurônico.
- e) Ácido glicirrizico.

## Seção 4.2

### Mecanismos de ação de produtos cosméticos faciais e seus respectivos protocolos

#### Diálogo aberto

Clarice, 23 anos, marcou uma consulta com Dra. Liz, pois apresentava um grau de acne bem acentuada e com diversas manchas devido a essa patologia. Dra. Liz, ao realizar a anamnese, notou pontos purulentos na pele da moça, os quais caracterizam acne de grau III, e alguns pontos que apresentavam manchas escuras, devido ao processo inflamatório da acne. Após essa primeira anamnese, a paciente foi encaminhada para a esteticista da clínica, que sugeriu um tratamento com avanços cosmetológicos. A promessa era que em 10 sessões a pele já estaria muito melhor. Relate como deveria ser esse primeiro tratamento. Quais processos envolvem o tratamento para essa disfunção? Outra opção seria a ação dos peelings para essa patologia, então qual seria a função desses tratamentos? Quais serão os cuidados necessários que a paciente deverá ter em casa para amenizar ainda mais essas disfunções?

Como esteticista, responda a todas essas questões, as quais auxiliarão a jovem paciente a ter uma vida mais saudável, tanto física quanto emocionalmente.

Bons estudos!

#### Não pode faltar

##### Acne

A acne é uma patologia que acomete a pele atingindo a unidade pilossebácea. Clinicamente, possui grande variabilidade, que vai desde lesões mínimas comedogênicas a formas graves e deformantes. Sua manifestação ocorre principalmente em regiões como a face, anterior e posterior de tórax, e é o

acometimento cutâneo de maior prevalência em adolescentes após a puberdade.

Apresenta elementos eruptivos, que podem se apresentar como comedões, pápulas, pústulas, cistos e abscessos. Uma série de fatores pode promover o desequilíbrio do folículo pilossebáceo, entre eles podemos citar os fatores alimentares, gastrintestinais, imunológicos, medicamentosos e emocionais, contudo os fatores genéticos e os hormônios hipofisários são os principais desencadeadores da acne.

A evolução etiopatogênica é definida por quatro passos, eleitos como os responsáveis pelo aparecimento da acne vulgar:

1. Hiperqueratinização folicular: ocorre devido a uma queratinização e descamação do epitélio infra-infundibular. A pele torna-se mais espessa e aderente. Ocorre a oclusão do canal folicular devido os queratinócitos se descamarem em placas. Este é o microcomedão que procede todas as outras lesões.
2. Excessiva produção de sebo: ocorre principalmente na puberdade em decorrência da elevação hormonal, principalmente dos andrógenos. O acúmulo de sebo um inchaço nos folículos e destrói a forma normal destes criando uma lesão cística de paredes delgadas; é o comedão propriamente dito.
3. Presença de *Propionibacterium acnes*: devido a este novo microambiente, este microrganismo se desenvolve gerando toxinas para a pele.
4. Produção subsequente de ácidos graxos livres no folículo: promovida pela bactéria através da hidrólise de triglicerídeos presentes no sebo.

Os dermatologistas Kligman e Plewig (1976) classificaram os diversos tipos de acne e diferenciaram os tipos de doenças acneiformes que possuem tratamentos distintos. São conhecidos como:

- Acne mecânica: decorrente de fricções repetidas, pressão, coceira ou atrito no local.
- Acne fulminante ou conglobata: afecção intensa e,

geralmente, influenciada por outras dermatoses e processos imunológicos.

- Acne clórica: decorrente da utilização tópica de produtos clorados.
- Acne elaiocniose: decorrente da utilização de produtos hidrocarbonetos derivados de petróleo.
- Acne solar: promovida pela radiação solar.
- Acne por detergente: decorrente da utilização de tensoativos.
- Acne neonatal: encontrada em lactentes, recém-nascidos e crianças.
- Acne gram-negativa: acontece quando não se tem o uso adequado de antibióticos.
- Acne cosmética: decorrente do uso inadequado de produtos cosméticos em relação ao tipo de pele.

Os mesmos dermatologistas completaram essa classificação com a definição de "grau da acne", conforme descrição a seguir:

- Grau 1 – presença de comedões abertos ou fechados, pequenos pontos pretos ou brancos na pele, respectivamente, sem inflamação.
- Grau 2 – presença de comedões e pústulas. Aqui, nota-se a presença de processo inflamatório (pontos avermelhados com a presença de líquido purulento).
- Grau 3 – aspecto visual idêntico ao de grau 2, porém com cobertura de mais de 60% do rosto ou dorso e com presença de nódulos.
- Grau 4 – presença de pústulas, nódulos e cistos, inflamados e doloridos, com grande probabilidade de formação de cicatrizes na pele.



#### Assimile

Alterações hormonais e o aumento dos hormônios sexuais podem promover um aumento na secreção de sebo e ocasionar o aparecimento de espinhas e cravos, principalmente, no rosto, no peito

e nos ombros. É mais prevalente na adolescência após a puberdade em decorrência dessas alterações, porém pode persistir na fase adulta ou surgir nessa fase, quadro mais frequente em mulheres.

### **Mecanismo de ação dos ativos utilizados no tratamento da acne**

Quando se passa o período da adolescência, a patologia tem tendência à cura, mas o tratamento deve continuar, porque esse é um período de grandes alterações hormonais, gerando grandes mudanças no adolescente, como anatômicas e psíquicas, sendo essa fase da vida a base para o desenvolvimento de um adulto emocionalmente estável. Ainda, o tratamento da acne evita possíveis sequelas como as manchas (de forma geral hipercrômicas) e cicatrizes que podem deixar marcas na pele.

O tratamento da acne, de forma geral, segue os seguintes padrões:

- Correção da alteração da queratinização folicular.
- Diminuir a atividade das glândulas sebáceas.
- Diminuir a população bacteriana.
- desencadear um efeito anti-inflamatório.

### **Tratamento tópico**

A limpeza de pele é o primeiro passo do tratamento e é eficaz se não houver exageros. Auxilia na diminuição da seborreia, a qual, pode acompanhar o quadro. Os sabões utilizados nessa etapa devem provocar a diminuição do sebo, de detritos celulares e da contaminação ambiental. A limpeza não faz parte da terapia, mas é utilizada como tratamento coadjuvante.

Existe um grande arsenal de produtos tópicos para o tratamento da acne. São eles:

- Peróxido de benzoíla – é um derivado do alcatrão da hulha, antibacteriano, que age na diminuição da quantidade de bactérias e na hidrólise de triglicerídeos; também é comedolítico. Pode ser usado em concentrações de 2,5%,

5% e 10%. Às vezes, causa irritação local, portanto deve ser usado, a princípio, em concentrações baixas ou até em dias alternados e aumentar o uso gradativamente, até que a pele se acostume. Mesmo após anos de uso, não causa resistência aos agentes bacterianos (principalmente, o *Propionibacterium acnes*). Nos dias atuais, a combinação de peróxido de benzoíla a 2,5% com eritromicina a 1% tem mostrado bons resultados, porque realmente destrói o *Propionibacterium acne* e a irritação causada é bem menor.

- Ácido retinoico – é derivado da vitamina A (tretinoína ou ácido trans-retinóico). É queratolítico e aumenta as mitoses das células basais e o turnover epitelial, desfazendo os comedões. Também influencia na textura da pele, por uma neoformação de vasos na papila dérmica (angiogênese), o que facilitaria a remoção do material tóxico, limpando a pele mais rapidamente. Outro efeito da tretinoína tópica é a deposição gradual de um colágeno recém-formado, mas após muitos meses de uso. Sua aplicação antes do peeling e da dermabrasão é bastante eficaz. Pode ser associado a outros produtos de uso tópico. Causa irritação e deve ser usado em concentrações menores, as quais podem ser aumentadas gradativamente. Aumenta a sensibilidade da pele à luz solar, portanto deve ser usado somente à noite. Apresenta-se em creme, gel ou solução alcoólica de 0,025 a 0,05% e 0,1%. Outros retinoides tópicos mais recentes são a isotretinoína, o adapaleno e o tazaroteno, mas com menos tempo de experiência clínica que a tretinoína.
- Isotretinoína – conhecida como ácido 13-cis-retinoico, é mais usada por via oral do que topicamente. É o isômero cis da tretinoína e age de maneira similar a esta.
- Adapaleno – é um derivado do ácido naftoico. É um composto com ações semelhantes às dos retinoides, que demonstrou possuir propriedades anti-inflamatórias. Por ser comedolítico atua nos processos de queratinização e diferenciação anormais da epiderme. Seu uso é recomendado para o tratamento em casos leves e moderados de acne vulgar da face. Não pode ser usado durante o dia ou quando for se expor ao sol. Usado em

cremes e géis. Utilizado nas concentrações de 0,1% e aplicado nas áreas afetadas pela acne uma vez por dia, antes de se deitar.

- Tazaroteno – foi usado para psoríase primeiramente. Age nas acnes inflamatórias e não inflamatórias, normalizando a diferenciação dos queratinócitos. Usado em concentrações de 0,1% em gel. É muito mais irritante que a tretinoína.
- Enxofre – ácido salicílico e resorcina são queratolíticos usados como esfoliantes em preparações conjuntas ou isoladas.
- Antibióticos – particularmente, são usadas a clindamicina a 1% e a eritromicina a 2% ou a 4%, com potente ação anti-inflamatória. Têm ação semelhante aos antibióticos orais, agindo como bacteriostático e bactericida nos folículos sebáceos e microcomedões. A ação dos antibióticos tópicos é mais por inibição da inflamação causada pela bactéria do que por efeito bactericida. São menos eficientes que os antibióticos sistêmicos.
- Ácido azelaico a 20% – é um ácido dicarboxílico saturado, que interfere na síntese da melanina e constitui uma alternativa à hidroquinona, quando seu uso é indicado para as sequelas de hiperpigmentação. Tem ações antibacteriana e comedolítica e não é contraindicado na gravidez. Pode ser aplicado uma ou duas vezes por dia, não é fotossensível e é menos irritante que o ácido retinoico.
- Óleo de melaleuca hidrossolúvel – ativo antimicrobiano e anti-inflamatório que possui aroma fresco e característico. O pH de estabilidade é de 4 a 9. Utilizado em concentrações de 1% a 10%.
- Óleo de mirtilo – é um óleo essencial que possui amplo espectro antimicrobiano e um agradável aroma cítrico floral. Suas aplicações são: antiacne, aromaterapia (como calmante), repelente de insetos e inseticida de contato contra mosquitos, moscas caseiras, baratas e nematoides. Solúvel em óleos vegetais, propilenoglicol, glicerina, álcool e outros óleos essenciais insolúveis em água. Evitar pH extremos. Utilizado em concentrações de 0,2% a 1%.

- Partículas de sílica – possuem a propriedade de absorver líquidos, sendo usadas para controlar a oleosidade da pele. Sua estrutura é oca, o que permite absorver até sete vezes o seu próprio peso. Formam um filme sobre a pele, que não se rompe em pressão e não muda de tamanho ao absorver óleo. Diminuem o brilho da pele. Usadas em cremes, loções, géis, bases líquidas e loções tônicas. A atividade do ativo não depende do pH. Não se deve triturar. Devem ser saturadas com água antes de incorporá-las à formulação, dessa forma, ao aplicar sobre a pele, a água evapora e deixa a sílica pronta para absorver a oleosidade. A aplicação deve ser noturna, pois, como se trata de um produto à base de sílica, as áreas com pouca oleosidade poderão ficar com um aspecto esbranquiçado. Devem ser utilizadas nas concentrações de 0,5 a 1%, a fim de que o gel obtenha boa viscosidade.



### Refleta

A acne tem uma evolução bem característica de fácil diagnóstico, porém algumas doenças podem ser confundidas com ela, como por exemplo: foliculite, rosácea, dermatite perioral, miliária rubra, impetigo, psoríase e diversas erupções acneiformes.

## Peelings para o tratamento da acne

*Peelings* são procedimentos realizados com os seguintes objetivos:

- Renovação celular;
- Refinamento da pele;
- Atenuação de rugas superficiais;
- Remoção de comedões;
- Redução de discromias;
- Tratamento de acne.

O *peeling* pode ser classificado em físico, químico, biológico e vegetal.

1. *Peeling* físico – É realizado com o auxílio de substâncias abrasivas veiculadas em cremes, géis, géis-creme ou loção

mecanicamente as células mortas são arrastadas. Esse peeling submete a pele a um esfregação com massagens suaves e ligeira pressão. Os abrasivos físicos mais utilizados são: sílica mineral (1 a 5%), damasco (caroço) natural (1 a 6%), algas diatomáceas – pó de origem natural e polietileno – sintético (0,3 a 1%).

2. *Peeling* químico – É realizado com o auxílio de agentes químicos como ácidos orgânicos em diferentes concentrações há a promoção da renovação celular da pele. No caso desse tipo de peeling a profundidade varia de acordo com a concentração do ácido, o tipo de ácido utilizado e o pH. É importante ressaltar que os peelings químicos podem lesionar a pele e quanto mais profundo for maior será o risco de lesões.
3. *Peeling* biológico – É realizado com o auxílio de substâncias naturais como enzimas biológicas as quais renovam as células pela hidrólise da ceratina (ação ceratolítica). Por mais que sejam substâncias naturais essas têm caráter ácido e é importante controlar o tempo de permanência do produto sobre a pele. As enzimas usualmente utilizadas são a papaína (papaia) e a bromelina (abacaxi).
4. *Peeling* vegetal – para este procedimento, utilizam-se géis com massagens minuciosas, que têm como função carrear as células mortas do extrato córneo. É um tipo de *peeling* que retira comedões, limpa a pele e melhora a permeação de ativos, o que facilita muito a permeação de demais ativos. Não causa lesões, por isso é indicado para todos os tipos de pele.



### Exemplificando

Para destruir parte da derme ou epiderme e para que ocorra a regeneração desses tecidos, utiliza-se o *peeling* químico, também conhecido como quimioesfoliação ou dermopeeling. Este tipo de técnica promove a lesão programada da coagulação vascular instantânea, o que leva ao rejuvenescimento cutâneo.

## Protocolos utilizados para o tratamento da acne

### Protocolo 1

Pode-se utilizar *peeling* de ácido glicólico (30% a 50%), mandélico (30% a 50%), salicílico (20%) ou loção Jessner (duas camadas no máximo).

1. Limpar a face com álcool, detergente, sabonete líquido, éter, acetona, sabonete ácido ou sabonete de enxofre 20%.
2. Ácido mandélico em gel – aplicar *peeling* em toda a face, ao primeiro sinal de frost (que é uma coagulação proteica, tornando a região esbranquiçada devido à ação do ativo), e lavar com bastante água corrente.
3. Ácido glicólico em gel – lavar ao primeiro sinal de ardor médio com água corrente.
4. Ácido salicílico ou solução de Jessner em solução alcoólica – aplica-se uma camada apenas; quando parar de arder, lavar com água corrente.
5. Passar a solução de bicarbonato 10% (neutralizador) e deixar agir por cinco minutos.
6. Aplicar máscara clamante por vinte minutos.
7. Retirar a máscara utilizando algodão embebido em água.
8. Aplicar bloqueador solar FPS 30 (BORGES, 2010).

### Protocolo 2

#### Protocolo sugerido para acne grau 1

Objetivo: reduzir comedões e evitar agravamento do processo inflamatório.

1. Anamnese e exame clínico.
2. Limpeza de pele convencional para a extração de comedões abertos e fechados – uma vez ao mês.
3. *Peeling* químico quinzenal com ácido glicólico ou mandélico a 10% e pH 3,5 por, aproximadamente, 10 minutos.

4. Home care: higienizante com ácido salicílico, tônico com ácido salicílico, emulsão com ativos queratolíticos e adstringentes, protetor solar em gel (PEREIRA, 2013).

### Protocolo 3

#### Protocolo sugerido para acne grau 2 com inflamação acentuada

Objetivo: reduzir comedões, acalmar a pele e reduzir processo inflamatório, diminuindo o tempo de permanência de pápulas e pústulas.

1. Anamnese e exame clínico.
2. Limpeza de pele com cosméticos antiacne para extração de comedões abertos e fechados.
3. Encaminhamento para avaliação do dermatologista.
4. Dez sessões, uma vez por semana, nas seguintes sequências: higienização com sabonete queratolítico (com ácido glicólico, por exemplo), tonificação com tônico antisséptico, aplicação de peeling de ácido salicílico, aplicação de microcorrentes por 20 minutos em toda área atingida, máscaras de argila verde ou vermelha e finalização com protetor solar em gel.
5. *Home care* – higienizante com ácido salicílico, tônico com ácido salicílico, emulsão com ativos queratolíticos, anti-inflamatórios e adstringente, secativo com tonalizante para ser aplicado sobre as lesões inflamadas e filtro solar em gel.
6. Se o dermatologista tiver prescrito algum medicamento para uso domiciliar, indicar apenas o sabonete, o tônico e o protetor.



#### Pesquise mais

Para saber mais sobre tratamentos para acne, acesse o site da Sociedade Brasileira de Dermatologia e fique por dentro das inovações para essa disfunção estética. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/procedimentos/tratamento-da-acne/14/>>. Acesso em: 26 dez. 2017.

## Sem medo de errar

Acne, por definição, é uma afecção da pele que atinge a unidade pilossebácea, tendo uma grande variabilidade clínica, desde lesões mínimas comedogênicas até formas graves e deformantes.

É uma síndrome cutânea exteriorizada clinicamente por elementos eruptivos, em que podem estar presentes comedões, pápulas, pústulas, cistos e abscessos.

Uma série de fatores pode promover o desequilíbrio do folículo pilossebáceo, entre eles podemos citar os fatores alimentares, gastrintestinais, imunológicos, medicamentosos e emocionais, contudo os fatores genéticos e os hormônios hipofisários são os principais desencadeadores da acne.

Existem diversos tipos de tratamentos para essa disfunção, utilizando produtos cosméticos e associando a técnicas de *peeling*.

Vários são os ativos utilizados, por exemplo, o adapaleno, a tretinoína, a sílica, o peróxido de benzoíla e o ácido azelaico a 20%.

Os peelings são procedimentos realizados com a finalidade de promover a renovação celular e de se obter um refinamento da pele, com atenuação das rugas superficiais, remoção de comedões, redução de discromias, tratamento de acne, etc.

Muitos são os protocolos que podem ser utilizados como *peeling* que trazem resultados muito satisfatórios aos clientes, como os descritos nesta unidade. Somente é preciso tomar cuidado no manuseio desses produtos e identificar, através de anamnese, se o paciente não tem nenhuma alergia aos componentes da fórmula.

## Avançando na prática

### Socorro! A acne apareceu!

#### Descrição da situação-problema

Maria Eduarda, adolescente de 14 anos, está muito preocupada. Começaram a surgir, em sua face, muitas “espinhas”, as quais se

apresentam purulentas e inchadas. Sua mãe a levou para uma avaliação dermatológica, na qual foi constatada acne de grau 2. A dermatologista encaminhou Maria para um esteticista, para auxiliar no tratamento dessa disfunção estética.

Após chegar à clínica estética com o diagnóstico médico, a esteticista escolheu e apresentou um protocolo de tratamento à paciente. Supondo que você seja a esteticista responsável, qual procedimento realizaria para que Maria obtivesse sucesso no tratamento dessa patologia?

### **Resolução da situação-problema**

Inicialmente, deve-se dar uma explicação a Maria sobre a acne, a qual é uma inflamação muito comum, principalmente em adolescentes, e consiste em uma síndrome cutânea exteriorizada, ou seja, é uma síndrome na qual pode aparecer pus nas diversas áreas do rosto, clinicamente por elementos eruptivos, nos quais podem estar presentes comedões, pápulas, pústulas, cistos e abscessos.

Após, questiona-se a adolescente sobre como são seus hábitos alimentares, gastrintestinais, imunológicos (se ela fica muito doente), medicamentosos e emocionais, contudo os fatores genéticos e os hormônios hipofisários são os principais desencadeadores da acne.

Após a explicação, sugere-se um protocolo para acne de grau 2 que duraria 10 sessões.

O protocolo seria o seguinte: primeiramente, uma limpeza de pele para reduzir as células mortas e melhorar a absorção dos ativos; dez sessões, uma vez por semana, nas seguintes sequências: higienização com sabonete queratolítico (com ácido glicólico, por exemplo), tonificação com tônico antisséptico, aplicação de peeling de ácido salicílico, aplicação de microcorrentes por 20 minutos em toda área atingida, máscaras de argila verde ou vermelha e finalização com protetor solar em gel; home care: higienizante com ácido salicílico, tônico com ácido salicílico, emulsão com ativos queratolíticos, anti-inflamatórios e adstringente, secativo com tonalizante para ser aplicado sobre as lesões inflamadas e filtro solar em gel.

## Faça valer a pena

**1.** Derivado do alcatrão da hulha, antibacteriano, diminui a população bacteriana e a hidrólise de triglicérides; também é comedolítico. Pode ser usado em concentrações de 2,5%, 5% e 10%. Às vezes, causa irritação local, portanto deve ser usado, a princípio, em concentrações baixas ou até em dias alternados e aumentar o uso gradativamente, até que a pele se acostume. Mesmo após anos de uso, não causa resistência aos agentes bacterianos (principalmente, o *Propionibacterium acnes*).

Assinale a afirmativa correta que descreve o ativo descrito acima.

- a) Ácido retinoico.
- b) Peróxido de benzoíla.
- c) Silica.
- d) Tazaroteno.
- e) Ácido azelaico.

**2.** Os antibióticos de uso tópico também são amplamente utilizados no tratamento da acne. Eles têm ação semelhante aos antibióticos orais, agindo como bacteriostático e bactericida nos folículos sebáceos e microcomedões. A ação dos antibióticos tópicos é mais por inibição da inflamação causada pela bactéria do que por efeito bactericida. São menos eficientes que os antibióticos sistêmicos.

Os antibióticos mais utilizados para o tratamento da acne são:

- a) Clindamicina e eritromicina.
- b) Amoxicilina e clindamicina.
- c) Eritromicina e ciprofloxacina.
- d) Azitromicina e eritromicina.
- e) Clindamicina e azitromicina.

**3.** É um óleo essencial destilado a vapor, tipo citral e livre de resíduos de solvente. Possui amplo espectro antimicrobiano e um agradável aroma cítrico floral. Suas aplicações são: antiacne, aromaterapia (como calmante), repelente de insetos e inseticida de contato contra mosquitos, moscas caseiras, baratas e nematoides. Solúvel em óleos vegetais, propilenoglicol, glicerina, álcool e outros óleos essenciais insolúveis em água. Evitar pH extremos. Utilizado em concentrações de 0,2 a 1%.

Assinale a alternativa correta sobre o óleo essencial descrito acima.

- a) Óleo de primula.
- b) Óleo de melaleuca.
- c) Óleo de mirtilo.
- d) Óleo de jojoba.
- e) Óleo de rícino.

## Seção 4.3

### Envelhecimento corporal

#### Diálogo aberto

Dra. Liz e sua equipe multiprofissional receberam mais uma paciente para avaliação e tratamento: Marina, uma senhora de 55 anos de idade. Ela buscou ajuda na clínica porque notou que, de dois anos para cá, começaram a surgir muitas rugas, linhas de expressão e manchas em sua mão, colo e pescoço. Preocupada com sua autoestima, ela buscou auxílio de uma esteticista.

Ao realizar a anamnese, a profissional informou que o que ocorre com sua pele é chamado de envelhecimento cronológico e conseguiria amenizar os sintomas, mas não acabar com todas as linhas e rugas, porém seria possível uma melhora significativa.

Em relação às manchas, quando questionada, Dona Marina disse que foi fumante durante 20 anos e que tomava muito sol em sua juventude sem utilizar fotoproteção.

Alguns questionamentos foram feitos após sua anamnese na paciente. Como você pode ajudá-la na redução dessas manchas utilizando ativos tecnológicos avançados? Entretanto, com o tratamento somente em consultório não será possível obter sucesso. Como você explicaria para sua paciente a importância do tratamento realizado home care? Qual tipo de fotoprotetor você indicaria para essa paciente e quais seriam suas orientações?

Bons estudos!

#### Não pode faltar

Todos nós vamos envelhecer, isso é um fato. Durante esse processo, devemos viver sem preocupações e cuidando para envelhecer com saúde.

Se conseguíssemos nos lembrar como nossos avós envelheceram, concluiríamos que, nos dias atuais, ninguém

aparenta ter a idade que tem. Muito provavelmente sua avó, envelheceu antes dos 40 anos. Usava roupas escuras e adequadas para a idade, cabelos brancos sem uso de tintura e preso, muitas vezes, com um coque ou bem curto. Uma postura de vida totalmente recolhida ao lar e à família.

Esse perfil de pessoa foi desaparecendo com o tempo. Atualmente, a expectativa de vida aumentou e vemos muitas pessoas chegarem aos 80 e 90 anos. Esse aumento aliado à nossa cultura que valoriza o novo, o jovem e o belo fez com que as pessoas passaram a sofrer em decorrência do processo de envelhecimento.

É importante ressaltar que durante o processo de envelhecimento o nosso organismo, de forma geral, se altera, e as modificações não acontecem apenas na pele (visível externamente) mas também interiormente. Algumas etnias aparentam ter maior longevidade, o que nos remete à ideia da participação e influência genética no envelhecimento.

Os radicais livres também possuem papel no envelhecimento, originando a oxidação, a qual desencadeia processos que têm influência direta das radiações solares, da doença, do fumo, do estresse e das alterações hormonais (SOUZA; ANTUNES JR., 2009).

O envelhecimento pode ser classificado como intrínseco e extrínseco. O intrínseco ou natural, também conhecido como cronológico, tem início aos 30/35 anos de idade. Nesse há a alteração da pele, a qual vai se tornando fina, frágil e perde a elasticidade. Durante esse processo a pele vai perdendo vasos sanguíneos, colágeno, gordura e fibras elásticas, e a densidade do folículo piloso e dos ductos glandulares. Em consequência desse processo as primeiras rugas aparecem.

Quando falamos de envelhecimento a sociedade se remete as mulheres, mas e os homens eles não envelhecem? Todos envelhecemos, porém culturalmente não é muito exigido dos homens. Sabe-se que eles homens procuram com menor frequência os médicos quando apresentam algum problema e no caso da estética antigamente esses iam ao dermatologista apenas para tratar a perda dos cabelos. Atualmente eles procuram para tratar a pele e fazem procedimentos estéticos como a depilação a laser, usam toxina botulínica e realizam cirurgias plásticas. E com

essa procura maior ouve um aumento no número de clínicas que tenham cuidados especiais para os homens.

As alterações hormonais são muito importantes para os homens e mulheres, por exemplo depois dos 40 anos há uma diminuição da produção hormonal e é um dos fatores determinantes do envelhecimento intrínseco.

Já o envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento está relacionado aos outros fatores citados, como a radiação ultravioleta, os produtos químicos, o tabagismo e o calor. As consequências são: degeneração das fibras elásticas da pele (elastose), pigmentação irregular, ressecamento e telangiectasias, que são os famosos vasinhos capilares. Aparecem as rugas profundas e os tumores originados na pele. As características do envelhecimento extrínseco são diferentes do envelhecimento comum, pois a pele apresenta características diferentes em áreas expostas e não expostas. O sol passa a ser o principal fator da degradação da pele. Assim, o primeiro passo é uma avaliação para a escolha do melhor protetor solar para cada tipo de pele. Aliado à proteção solar indicada pela avaliação, temos o uso de substâncias clareadoras, que renovam a epiderme e estimulam a pele a produzir colágeno.

Para manter uma pele saudável é importante realizar a limpeza da mesma, hidrata-la, ter bons hábitos alimentares, realizar atividades físicas, diminuir o estresse, o fumo e aplicar diariamente filtro solares inclusive nos dias nublados e chuvosos.

Alguns alimentos auxiliam no processo de envelhecimento visto que atuam no estresse oxidativo, esses contêm substâncias naturais antioxidantes. Os antioxidantes naturais estão descritos no quadro a seguir:

Quadro 4.1 | Antioxidantes naturais

ANTIOXIDANTE	FONTE
Betacarotenoides	Folhas amarelo-alaranjadas e folhas verdes escuras.
Cálcio	Encontrado nas algas marinhas, tofu, sardinha e salmão, germe de trigo, couve e folhas de nabo, brócolis cozido no vapor e nozes.
Coenzima Q10	Sardinha e amendoim.

Cúrcuma	Açafrão da índia e curry.
Flavonoides	Soja, vinho tinto e chás.
Glutamina	Aves, leguminosas e peixes.
L-carnitina	Carnes.
Licopeno	Tomate.
Magnésio	Abacate, amêndoas, amendoim, aveia integral, tofu e feijão-soja.
Selênio	Nozes, castanha-do-pará e macadâmia, alho, frutos do mar e aves.
Vitamina C	Frutas cítricas, morango, pimentão, brócolis e tomate.
Vitamina E	Óleos vegetais.
Vitaminas do complexo B e sais minerais	Feijão, soja, salmão, lentilha, grão de bico, semente de girassol, ovos, iogurte natural, abacate, beterraba, melão e frango.
Zinco	Cereais integrais e proteínas, peru, salmão e semente de girassol.

Fonte: Souza e Antunes Júnior (2009, p. 54-55).

## Cosmecêuticos

### Princípios ativos

1. Hidroquinona – este ativo é utilizado em vários produtos comerciais e drogas de venda com receita do ingrediente natural em vários produtos derivados de plantas, incluindo vegetais, frutas, grãos, café, chás, cerveja e vinho. Há muitos anos, a hidroquinona é a principal modalidade para tratamento da hiperpigmentação pré e pós-inflamatória e do melasma. A hidroquinona exerce seu efeito despigmentador através da inibição da tirosinase, em virtude da sua citotoxicidade aos melanócitos. Sabe-se que ela causa uma inibição reversível do metabolismo celular por afetar a síntese do DNA e do RNA. Além disso, a hidroquinona é um eficiente bloqueador da tirosinase e chega a diminuir sua atividade em 90%. Apesar de ser útil como agente isolado, geralmente, ela é combinada com outros agentes, como a tretinoína, o ácido glicólico, o ácido Kójico e o ácido azelaico.

2. Arbutin – o arbutin é um glicopiranosídeo B-D que ocorre naturalmente e consiste em uma molécula de hidroquinona ligada à glicose. Esse ativo está presente em folhas de pereiras e em certas ervas. Seu mecanismo despigmentador envolve uma inibição reversível da atividade melanossomal da tirosinase em vez da supressão da expressão e síntese da tirosinase.
3. Ácido Kójico – é um metabólito de fungos comumente produzido por várias espécies de *Aspergillus*. Ele é amplamente utilizado como um aditivo alimentar para prevenir o escurecimento enzimático e para o avermelhamento de morangos não maduros. O ácido Kójico suprime a atividade da tirosinase, principalmente pela quelação do cobre.
4. Extrato de alcaçuz – a glabridina é o principal ingrediente do extrato de alcaçuz que afeta a pele. A glabridina inibe a atividade da tirosinase em culturas de células sem afetar a síntese de DNA.
5. Vitamina E – a ingestão oral de vitamina E é eficaz no tratamento de hiperpigmentação. Esse derivado do tocoferol é um inibidor mais forte da formação da melanina, quando comparado ao arbutin e ao ácido Kójico.
6. Agentes melanócitos e citotóxicos – o ácido azelaico é um ácido dicarboxílico saturado, que ocorre naturalmente e se mostra um adjunto útil no tratamento da pigmentação pós-inflamatória (PPI). Apesar de ter algum impacto sobre a tirosinase, suas principais ações são, provavelmente, relacionadas aos seus efeitos antiproliferativo e citotóxico. O ácido azelaico se mostrou pelo menos tão eficaz quanto a hidroquinona tópica para pacientes com melasma. Na aplicação tópica, ele é bem tolerado, com efeitos adversos limitados, geralmente, a leves irritações cutâneas.
7.  $\alpha$ -hidroxi e  $\beta$ -hidroxiácidos – os  $\alpha$ -hidroxiácidos (AHA) e o  $\beta$ -hidroxiácido (BHA) são cada vez mais prevalentes na prática dermatológica. Todos os AHAs possuem um grupo carboxila terminal com um ou dois grupos hidroxila no segundo ou um carbono  $\alpha$  e um comprimento variável na cadeia de carbono. Os dois ácidos com cadeias de carbono mais curtas, glicólico e lático, são mais comumente utilizados em

dermatologia. O primeiro é um agente descamativo bastante versátil, que causa complicações mínimas, e é utilizado em uma variedade de concentração que varia de 20 a 70%. Indivíduos que tenham qualquer tipo de problema de pele devem ser candidatos a peeling com AHA.

8. *Peeling* de resorcinol – o resorcinol é isômero com catecol e hidroquinona. Esse agente bactericida é solúvel em água, éter e álcool. As indicações primárias para seu uso incluem a hiperpigmentação pós-inflamatória, bem como o melasma e a acne; as indicações secundárias são pele danificada pelo sol e efélides. O resorcinol não deve ser utilizado em mulheres gestantes e em tipos de peles escuras (IV e VI).
9. Vitamina C – também conhecida como ácido ascórbico, pode ser encontrada em frutas cítricas e vegetais de folhas verdes. Várias preparações tópicas contêm vitamina C, entretanto a maioria desses produtos tem problemas de estabilidade, e sua utilidade é questionável.
10. Tretinoína – é um agente utilizado para tratar a alteração pigmentar pós-inflamatória. Ela é um frequente adjuvante no tratamento dos distúrbios da pigmentação, apesar de seu mecanismo de ação ainda não ser completamente compreendido. Embora estudos tenham demonstrado que o ácido retinoico inibe a indução da tirosinase e, subsequentemente, da melanogênese, estudos em animais demonstram que a aplicação tópica de ácido retinoico pode aumentar a melanogênese.



### Assimile

A proteção solar também desempenha um papel no tratamento dos distúrbios pigmentares. A radiação UV estimula a síntese de melanina e promove a transferência de pigmentos dos melanócitos para os queratinócitos, aumentando, dessa forma, a pigmentação. O uso de protetores solares de amplo espectro melhora o melasma e deve ser utilizado em todo tipo de pele.

## Nutricosméticos

Os nutricosméticos também conhecidos como nutracêuticos são definidos como alimentos ou parte desses que ocasionem

benefícios à saúde. Esses podem ser nutrientes isolados, suplementos dietéticos, produtos herbais ou alimentos processados. Em relação a classificação podem ser fibras dietéticas, ácidos graxos poli-insaturados, proteínas, peptídeos, cetoácidos ou aminoácidos, minerais, vitaminas antioxidantes e outros antioxidantes (glutathione, selênio). É importante ressaltar que são diferentes dos alimentos funcionais por várias razões como:

- Ao passo que a prevenção e o tratamento de doenças (apelo médico) são relevantes aos nutracêuticos, apenas a redução de risco da doença está relacionada aos alimentos funcionais.
- Os nutracêuticos incluem suplementos dietéticos e outros alimentos, os alimentos funcionais devem estar na forma de um alimento comum.

A seguir, veremos algumas características de alguns antioxidantes que são classificados como nutracêuticos, como o retinol, carotenoides e polifenóis.

### **Retinol**

O retinol ou vitamina A é um nutriente essencial na promoção do crescimento e desenvolvimento e, ainda, na promoção da integridade epitelial, na função imune e na reprodução.

### **Carotenoides**

Os carotenoides estão relacionados com o risco diminuído de câncer e doenças cardiovasculares. Os principais carotenoides são: os hidrocarbonetos licopeno e  $\beta$ -caroteno e as xantofilas, astaxantina, cataxantina, luteína e zeaxantina. São compostos lipofílicos encontrados em tecido adiposo, lipoproteínas e membranas celulares.

### **Polifenóis**

São os antioxidantes mais abundantes na dieta. Além dos efeitos antioxidantes, os polifenóis podem exercer efeitos diretos no trato gastrointestinal. Entre esses efeitos, incluem-se a ligação de inibidores de telomerase, a regulação das vias de transdução

de sinal, a inibição de ciclooxigenase e lipoxigenase, redução da atividade das xantinas oxidase, de metaloproteína de matriz e da enzima conversora de angiotensina, a competição com glicose para transporte transmembrana e a alteração da função de plaquetas.



## Refleta

Naturalmente o organismo humano consegue se proteger com o uso de antioxidantes os quais neutralizam os efeitos nocivos dos radicais livres. Essa neutralização pode ocorrer através de enzimas e alimentos.

## Proteção solar

### Classificação de protetores solares

Os dois principais tipos de protetores solares, geralmente reconhecidos, são os químicos e os físicos.

### Protetores solares físicos

Protetores solares por barreira, conhecidos mais comumente como protetores solares físicos, dissipam ou refletem a radiação UV e raramente estão associados a reações alérgicas. Eles bloqueiam a variação mais ampla da luz, incluindo o espectro UV, visível e infravermelho, e estão recomendados para uso, especialmente, quando a exposição ao sol intenso, como em uma praia ou em altas altitudes, é esperada. Pacientes com pele sensível apresentam maior probabilidade de tolerar esse tipo de protetor solar, ao contrário da variedade química. Dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), óxido de magnésio, óxido de ferro e óxido de zinco (ZnO) são os ingredientes primários nos protetores solares físicos. As formulações antigas necessitam de uma espessa camada de aplicação, derretem no sol, mancham as roupas e podem ser comedogênicas. Alguns desses agentes são tão opacos que se tornam visíveis e, conseqüentemente, são esteticamente inaceitáveis para a maioria das pessoas. Alguns fabricantes ainda colocaram no mercado produtos opacos em cores brilhantes, especificamente destinado ao uso de crianças.

Suspensões coloidais ou translúcidas cosmeticamente aceitáveis, que consistem em preparações micronizadas de ZnO

e TiO<sub>2</sub>, foram desenvolvidas recentemente. Essas formulações são populares, pois permanecem na superfície da pele e não são sistemicamente absorvidas. Isso minimiza a irritação e sensibilização e maximiza seu perfil de segurança. De fato, não existem registros de alergias de contato a esses componentes. No início da década de 1990, o óxido de zinco microfino foi lançado. O óxido de zinco microfino absorve uma quantidade apreciavelmente maior de luz UV na onda longa do espectro UVA de 340 a 380nm. O único outro ingrediente de proteção solar aprovado pelo FDA que protege contra o UVA é o químico orgânico avobenzona. Como a avobenzona é fotolábil em luz UV, sua propriedade protetora é incerta (ZnO e TiO<sub>2</sub> não são fotolábeis).

### **Protetores solares químicos**

Os protetores solares químicos, geralmente, são combinações com protetores solares físicos ou entre si para formar produtos com alto FPS, os quais podem ser utilizados durante um tempo de exposição significativa ao sol. Entretanto, eles apresentam várias desvantagens. Os protetores solares químicos absorvem a radiação ultravioleta. A radiação absorvida deve ser dissipada em forma de calor ou de luz, ou ser utilizada em alguma reação química, e isso pode resultar na criação de espécies reativas de oxigênio ou fotoprodutos, que podem atacar outros agentes químicos na formulação. Se absorvidos, podem atacar a pele propriamente dita. Entretanto, na maioria dos casos, a radiação simplesmente é emitida novamente em um comprimento de onda mais longo e não leva à formação de radicais livre.

Os protetores solares químicos são compostos químicos orgânicos preparados sinteticamente, que podem ser amplamente rotulados como substâncias que absorvem o UVB ou UVA. Esses agentes incolores e, geralmente, inodoros impedem que a radiação UV penetre na epiderme, atuando como protetores conforme absorvem e refletem radiação UV. Muitos protetores solares químicos causam reações alérgicas ou fotoalérgicas em pacientes suscetíveis. Outra desvantagem dos protetores solares químicos é que alguns deles são instáveis quando expostos à radiação ultravioleta. Por exemplo, 15 minutos de luz solar simulada destrói 36% da avobenzona. Além disso, conforme a avobenzona sofre

degradação, outros agentes orgânicos na fórmula do protetor solar também podem ser destruídos. Alguns protetores solares químicos são absorvidos sistemicamente, e foram demonstrados níveis da substância na urina de humanos quando utilizado o produto. Por esse motivo, os protetores solares químicos nunca devem ser utilizados em crianças abaixo de dois anos de idade.

### **Formulações de protetores solares que absorvem UVB**

A radiação UVB é encontrada na variação de 290nm a 320nm do espectro de luz. Os raios UVB são responsáveis pela maior parte do bronzeamento imediato que ocorre com a exposição ao sol; portanto, os raios UVB são utilizados para determinar o FPS de um protetor solar.

1. **Ácido para-aminobenzoico** – fracamente solúvel em água e, dessa forma, adequado somente em veículos que contenham álcool, o ácido para-aminobenzoico (PABA) foi um dos primeiros ingredientes utilizados em protetores solares. O octil dietil PABA ou padimato O, um poderoso absorvente dos raios UVB, é o principal derivado utilizado.
2. **Cinamatos** – este ativo contém uma absorção máxima de UVB de 310nm, e é o mais comumente utilizado. Vários produtos cosméticos, incluindo base de maquiagem, batons e condicionadores sem enxágue contêm esses compostos. Alergias são incomuns.
3. **Salicilatos** – com uma absorção máxima de 310nm, os salicilatos são utilizados para aumentar a proteção UVB dos protetores solares. Esses compostos são estáveis, não-sensibilizantes e insolúveis em água, gerando uma alta substantividade.
4. **Ácido sulfônico fenilbenzimidazol** – é um composto solúvel em água, diferente dos demais. Como resultado, esse ingrediente cria uma sensação menos oleosa para os protetores solares. Infelizmente, o PSA, como os salicilatos, é um protetor seletivo UVB e permite a transmissão de quase toda a radiação UVA. Esse composto pode ser mais adequado em combinação com outros protetores.

## Formulações de protetores que absorvem UVA

A radiação ultravioleta A é dividida em UVA1 ( $\geq 340\text{nm}$ ) e UVA2 (320 a 340nm). Muitos poucos agentes de proteção solar são capazes de bloquear a variação UVA1. O valor do FPS de um protetor solar não é determinado pelo uso da UVA, portanto o FPS de um protetor solar não traz informações sobre a capacidade do produto de bloquear UVA.

1. **Benzofenonas** – sua absorção na porção UVA do espectro de luz varia entre 320 a 350nm. A oxibenzona, a qual, frequentemente, é utilizada para aumentar a proteção UVB, possui uma absorção máxima de 326nm. Esse composto também é um dos melhores bloqueadores da radiação UVA2 (comprimentos de onda mais curtos de UVA).
2. **Antranilato de Metila** – o pico de absorção para esse composto é em 340nm. Consequentemente, é um protetor UVB fraco, mas oferece proteção UVA2 eficaz.



### Exemplificando

Várias formulações de protetores solares contêm combinações de ingredientes protetores solares ativos para aumentar a proteção e alterar a estética do produto. A FDA regula quais protetores solares podem ser combinados com outros; isso é resultado do reconhecimento de que certos ingredientes em protetores solares são incompatíveis e que, na verdade, podem diminuir a classificação de FPS de um produto quando combinados. Combinações são utilizadas para obter um FPS mais alto com uso de uma menor concentração de ingredientes de protetor solar.

## O tratamento home care

Não há dúvidas que, para se ter resultados ótimos nos tratamentos estéticos, deve haver parceria entre o cliente e o profissional. Dessa forma, para complementar os tratamentos realizados pelos profissionais em estética em suas clínicas/consultórios, o cliente deve realizar o uso dos produtos em casa, o que chamamos de tratamento home care.

Para os procedimentos em estética facial, é importante, primeiro, saber cada fototipo de pele e utilizar os produtos adequados para

cada uma. Algumas etapas devem ser seguidas:

1. Manhã – limpar a pele, tonificar utilizando um tônico de acordo com o fototipo e finalizar utilizando protetor solar com o FPS indicado pelo profissional.
2. Noite – são as mesmas etapas, porém, ao invés de se utilizar o protetor solar, deve-se realizar a nutrição dessa pele, utilizando um creme ou gel hidratante.

Para os tratamentos corporais, é necessário também realizar a higienização da pele utilizando sabonete adequado para cada tipo de pele e fazer uso de ativos indicados pelo profissional, pois estes terão o objetivo de potencializar os resultados obtidos em consultório.



### Pesquise mais

Para aprimorar seu conhecimento em Envelhecimento Corporal, leia o seguinte artigo científico: Imagem corporal, humor e qualidade de vida. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 18, núm. 1, 2015, pp. 95-105 Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil.

Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/4038/403839881010.pdf>> Acesso em 29.03.2018

## Sem medo de errar

Após os questionamentos realizados pela paciente, você, como esteticista responsável, respondeu da seguinte maneira: os problemas das manchas na pele, sejam eles cronológicos ou por radiação solar, podem ser minimizados com o uso de ativos cosméticos. Nesses casos, pode ser realizado o uso de cosmeceúticos, que são cosméticos de alta tecnologia, os quais têm o poder de serem absorvidos pelas células e bloquearem a cascata de melanina, diminuindo significativamente as manchas. Alguns exemplos de cosmeceúticos utilizados são os retinoides que inibem a peroxidação dos lipídeos, aumentam os níveis de vitamina E na pele e ativam alguns fatores de crescimento. Dessa forma, estimulam mitoses e diferenciação celular. Ainda

na pele, reduzem rugas, têm função de clareadores de manchas hiperpigmentadas, tornando a superfície dérmica mais suave.

Também podem ser utilizados os hidroxiácidos. Os principais exemplos são: ácido glicólico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido mandélico, ácido málico e ácido tartárico. A principal função destes é minimizar os sinais de envelhecimento cutâneo, pois aumentam o desprendimento dérmico, melhoram a ação das fibras de elastina e colágeno. A pele parece mais suave e mais uniforme. Quando se utilizam esses produtos, é aconselhável a aplicação de protetores solares, pois esses ativos possuem efeitos ácidos sobre a pele.

Também pode-se contar com a ajuda dos nutricosméticos, os quais são conhecidos como pílulas da beleza e são ativos encontrados em diversos alimentos, que contribuem para retardar o estresse oxidativo que causa o envelhecimento.

Mas para que a paciente tenha sucesso, ela também deve realizar o uso de cosméticos home care, que auxiliam no tratamento estético realizado em consultório, pois eles potencializam a ação dos cosméticos utilizados e auxiliam a manter a hidratação e limpeza da pele.

O fotoprotetor a ser utilizado depende muito dos hábitos do cliente. Todos têm a ação de bloquear as radiações UVA e UVB, dessa forma, nesse tipo de tratamento, deve ser utilizado o FPS 30, que formará um filme sobre a pele e bloqueará a ação da radiação.

## Avançando na prática

### **Tecnologia cosmética: o uso de cosmecêuticos no tratamento de manchas**

#### **Descrição da situação-problema**

Jaqueline é estudante da graduação do curso de Estética e trabalha auxiliando uma esteticista em uma clínica. Um dos maiores problemas a serem resolvidos e procurados por clientes está relacionado ao envelhecimento cutâneo, como o tratamento de rugas, linhas de expressão e manchas. Para tal, Jaqueline precisa estudar bastante para saber a ação dos principais ativos a

serem utilizados no tratamento de manchas, já que todos os dias cresce mais a inovação tecnológica de produtos cosméticos. Ela se interessou muito na ação dos cosmeceuticos, e pesquisando em artigos científicos notou a eficácia e eficiência do uso desses produtos. Ela escreveu um relatório e entregou à esteticista responsável. Auxilie Jaqueline a elaborar esse relatório sobre a ação e o uso dos cosmeceuticos.

### **Resolução da situação-problema**

Existe uma linha tênue entre o que são cosméticos, medicamentos e cosmeceuticos. Para melhor enfatizar cada um deles, vamos, primeiramente, à descrição:

Cosméticos são produtos com a finalidade de limpar, embelezar e alterar a aparência e são utilizados externamente no corpo humano. Alguns exemplos são: perfumes, maquiagens, xampus, tinturas e esmaltes.

Medicamentos são produtos que possuem estrutura química definida e podem atuar tanto externa quanto internamente no organismo, com a finalidade de alterar uma função específica que esteja danificada. Eles têm funções preventiva, profilática, antipirética, analgésica, entre outras.

Já os cosmeceuticos são cosméticos com propriedades farmacológicas não só para embelezar mas também para tratar problemas específicos ou medicamentos utilizados com a finalidade cosmética. A grande vantagem deles é que não são invasivos.

Sua importância está relacionada a uma melhor atratividade física que uma aparência cutânea melhorada pode trazer, inclusive resultando em benefícios psicológicos pronunciados. Isso afeta as interações sociais de um indivíduo, seu status no trabalho e sua autoimagem, apresentando reflexos até mesmo na sua saúde e longevidade.

Muitos produtos são classificados como cosmeceuticos, pois possuem um tratamento específico, agindo celularmente, por exemplo, retinoides, alguns hidratantes, alfa-hidroxi-ácidos (AHAs), antioxidantes, extratos botânicos, extratos minerais, vasodilatadores, cosméticos usados no fotoenvelhecimento, fotoprotetores, peptídeos, entre outros.

## Faça valer a pena

**1.** O envelhecimento extrínseco, também conhecido como fotoenvelhecimento, está relacionado à radiação ultravioleta, aos produtos químicos, ao tabagismo e ao calor. Suas consequências são a degeneração das fibras elásticas da pele (elastose), a pigmentação irregular e o ressecamento de telangiectasias, que são os famosos vasinhos capilares. Aparecem as rugas profundas e os tumores originados na pele. Esse tipo de envelhecimento apresenta características muito diferentes do envelhecimento comum, próprio da idade. A pele apresenta características diferentes em áreas expostas e não expostas. O sol passa a ser o principal fator da degradação da pele.

Assim sendo, o primeiro passo é uma avaliação para a escolha do melhor:

- a) Hidratante.
- b) Protetor solar.
- c) Ácido.
- d) Tônico.
- e) Esfoliante.

**2.** O arbutin é um glicopiranosídeo B-D que ocorre naturalmente e que consiste em uma molécula de hidroquinona ligada à glicose. Esse ativo está presente em folhas de pereiras e em certas ervas. Seu mecanismo \_\_\_\_\_ envolve uma inibição reversível da atividade melanossomal da tirosinase em vez da supressão da expressão e síntese da tirosinase.

Assinale a alternativa que completa corretamente a sentença acima.

- a) Despigmentador.
- b) Acelerador.
- c) Inibidor.
- d) Ativador.
- e) Catalisador.

**3.** Dos cerca de 600 carotenoides identificados, somente 20 são encontrados em tecidos humanos e são provenientes da dieta. Entre estes, os principais incluem os hidrocarbonetos licopeno e  $\beta$ -caroteno, as xantofilas, a astaxantina, a cataxantina, a luteína e a zeaxantina. São compostos lipofílicos encontrados em tecido adiposo, lipoproteínas e membranas celulares. As concentrações plasmáticas de carotenoides são bons indicadores do consumo de frutas e hortaliças.

Evidências epidemiológicas associam altos níveis plasmáticos de  $\beta$ -caroteno e outros carotenoides com risco diminuído de:

- a) Erisipela e doenças autoimunes.
- b) Doenças autoimunes e raquitismo.
- c) Câncer e doenças cardiovasculares.
- d) Resfriado e lúpus.
- e) Xerofthalmia e câncer.

# Referências

- AGNES, J. E. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Palotti, 2011.
- BORGES, F. S. **Dermatofuncional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.
- BAUMANN, L. **Dermatologia Cosmética**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- DOLINSKY, M. **Nutrição Funcional**. São Paulo: Roca, 2009.
- GONCHOROSKI, D. D.; CÔRREA, G. M. Tratamento de hiperchromia pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. **Infarma**, v. 17, n. 3/4, 2005. Disponível em: <[http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento\\_de\\_hiperchromia.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hiperchromia.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2004.
- KLIGMAN, A. M.; PLEWIG, G. Classification of acne. **Cutis**, v. 17, n. 3, p. 520-522, 1976.
- ISSELBACHER, Kurt J. et al. **Medicina Interna**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.
- MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2011.
- PEREIRA, M. F. L. **Recursos Técnicos em Estética**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Cosmetologia**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2013.
- SCHNEIDER, A. P. **Nutrição: estética**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.
- SOUZA, V. M.; ANTUNES JÚNIOR, D. **Ativos Dermatológicos, volumes de 1 a 4: guia de ativos dermatológicos utilizados na farmácia de manipulação para médicos e farmacêuticos**. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2009.



ISBN 978-85-522-0538-8



9 788552 205388 >