
PRINCIPAIS NUTRACÊUTICOS UTILIZADOS PARA O TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

MOST IMPORTANT NUTRACEUTICALS USED TO TREAT AGING OF THE SKIN

Julia da Silva Mártire¹
Franciele Cruz Rocker dos Santos²
Mylena Cristina Dornellas da Costa³
Rosália Hernandez Fernandes Vivan⁴

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural, contínuo e complexo, caracterizado pelas alterações das funções de estruturas e órgãos. Neste processo ocorre a degradação do organismo como um todo, tornando-o mais vulnerável às agressões internas e externas. Tal processo é dividido em intrínseco e extrínseco. O envelhecimento intrínseco, é também denominado cronológico e verdadeiro; natural e inevitável. Já o envelhecimento extrínseco, também conhecido como fotoenvelhecimento, é o envelhecimento de forma acelerada, influenciado pelo excesso de trabalho, rotinas estressantes, alimentação inadequada e poluição. O temor em envelhecer sempre atingiu o ser humano, despertando a indústria farmacêutica e cosmética para uma busca incansável por fórmulas de rejuvenescimento. Dessa forma podemos contar com o auxílio dos nutracêuticos para melhora da qualidade de vida e conseqüentemente, tratar e/ou prevenir nossa pele do envelhecimento extrínseco.

Palavras-chave: nutracêuticos; nutricosméticos; envelhecimento.

ABSTRACT

Aging is a natural process, continuous and complex, characterized by alterations of the functions and organs structure. In this process the degradation of organism occur all together, making it more vulnerable to outside sources. This process is divided in

¹ Acadêmica da Graduação em Estética e Cosmética, Unifil, Londrina- PR.

² Enfermeira, Especialista em Estética e Cosmetologia, Docente do Curso Superior de tecnologia em Estética, Unifil

³ Farmacêutica, Mestre em Biotecnologia, Especialista em Cosmetologia e Farmacologia, Coordenadora e Docente do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil, Londrina PR.

⁴ Farmacêutica, Mestre e Docente do curso superior em Estética e Cosmética do centro Universitário Filadélfia – (Unifil), Londrina – Paraná.

intrinsic and extrinsic. The intrinsic aging, is also known as chronologic and truthful; natural and inevitable. The extrinsic aging, also known as photoaging, it's the speed form influenced by excess work, stressful routine, bad nutrition and pollution. The fear of aging always attacked the human being, waking up the pharmaceutical companies to search constantly for anti aging formulas. This way we can count on the help of nutraceuticals to improve the quality of life and consequently, treat and/or prevent extrinsic skin aging.

Keywords: nutraceuticals; nutricosmetics; aging.

INTRODUÇÃO

A pele é maior órgão do nosso corpo. Possui muitas funções, sendo o primeiro contato com o ambiente externo, formando uma barreira que protege o organismo contra as agressões, poluições, raios solares e agentes infecciosos. Apresenta também a função de conter a parte interna do organismo. Age como órgão sensorial, regula a temperatura corpórea, além de impedir a perda de água e de proteínas para o meio externo (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010).

O órgão que mais demonstra sinais de envelhecimento é a pele, sinais que são acentuados devido a exposição à radiação ultravioleta, poluição e maus hábitos cotidianos. À medida que os indivíduos envelhecem, podemos observar a perda da elasticidade, de colágeno e hidratação da pele, tornando a pele seca devido a capacidade funcional das glândulas sudoríparas e sebáceas. Consequentemente, ocorre um afinamento da derme, facilitando o surgimento de rugas (SANTOS; OLIVEIRA, 2014).

O envelhecimento ocorre por dois processos que podemos classificá-los como envelhecimento intrínseco, e o envelhecimento extrínseco. O primeiro de natureza genética, tendo como exemplo mudanças hormonais. O segundo ocorre por acúmulos de danos ao DNA, causados por exposições excessivas aos raios solares ultravioletas e fatores ambientais como poluição, fumo, consumo excessivo de álcool e estresse (SANTOS; OLIVEIRA, 2016).

Todo esse processo resulta em pele seca, rugas, alopecia, unhas fracas, e crescimento lento do cabelo e unhas. A maioria das pessoas tem sua aparência física

associada a juventude, saúde, fertilidade e potência sexual, e por esse motivo não querem ter um aspecto envelhecida. (BATTISTI, 2013).

A busca pela boa aparência em relação à flacidez e linhas de expressão faz com que homens e mulheres se preocupem cada vez mais com a apresentação facial. Para sanar e amenizar este processo surge na estética, equipamentos e protocolos, como a radiofrequência, o microagulhamento e peelings químicos; que tem por finalidade melhorar o aspecto de envelhecimento da pele, estimulando a formação do colágeno e elastina, irrigando e melhorando a aparência do tecido cutâneo (SILVA; HANSEN; MEDINA, 2012).

Além dos tratamentos acima citados, tem – se atualmente no mercado o que recebe o nome de nutracêutico, que nasceu da união de “nutrição” e “farmacêutico” com o intuito de distinguir alimentos funcionais e medicamentos. Tais produtos abrangem, de nutrientes isolados, suplementos nutricionais e produtos dietéticos, até alimentos modificados geneticamente, passando por fitoquímicos e alimentos processados como bebidas, sopas e cereais (COLLINO, 2014).

A indústria desenvolveu os nutracêuticos e/ou nutricosméticos, as chamadas “Pílulas da Beleza” para auxiliar no processo de envelhecimento, tratando de dentro para fora, causando assim, um impacto na autoestima individual, nas relações interpessoais e no posicionamento no meio social (BATTISTI, 2013).

DESENVOLVIMENTO

Pele: Conceitos anatômicos

O tecido conjuntivo é constituído principalmente pela matriz extracelular na qual estão presentes inúmeras proteínas, substância fundamental, líquido intersticial e as células próprias ou não do tecido como fibroblastos, fibrócitos, leucócitos, linfócitos e outros, sendo o número e tipo de células variável a cada organismo e sua necessidade (ARAUJO, 2015).

Devido a sua complexa estrutura, a pele possui diversas funções, como conservação de sua integridade e de seu organismo; proteção contra agentes

externos e agressões, absorvência e eliminação de líquidos; termorregulação; barreira à prova d'água; absorção de luz ultravioleta, protegendo o organismo de seus efeitos nocivos; metabolismo de vitamina D; funções estéticas e sensoriais. (HARRIS, 2003)

No sistema tegumentar temos duas camadas principais. A Epiderme, localizada mais externamente, e a Derme, abaixo dela, mais profunda, abaixo da Derme temos a Hipoderme, porém, alguns profissionais não a consideram como terceira camada, mesmo possuindo grande relevância estrutural e funcional com as outras camadas adjacentes. (BORGES; SCORZA 2016)

Epiderme

Esta camada é constituída por um tecido epitelial do tipo estratificado pavimentoso queratinizado, que representa toda a superfície do corpo humano. (BORGES; SCORZA 2016).

Ela abriga as glândulas sudoríparas e sebáceas. Costuma ser muito fina, aproximadamente 0,12mm, mas a sua espessura também varia drasticamente ao longo do corpo, sendo mais grossa nas palmas das mãos e plantas dos pés, e mais fina nas pálpebras. (HILL, 2016)

A epiderme é formada por cinco camadas denominadas Estrato Córneo, Estrato Lúcido, Granuloso, Espinhoso e Germinativo (GERSON, 2011).

Derme

É um tecido denso irregular com fibroblastos, algumas células adiposas e macrófagos. O colágeno é a principal fibra, mas encontram-se também fibras de elastina e de reticulina. Possui vasos sanguíneos e linfáticos, responsáveis por nutrir a pele. A derme é responsável pela maior parte da força estrutural da pele (LEITE, 2003).

Derme é a camada mais ativa do tecido conjuntivo. Aproximadamente 25 vezes mais espessa que a epiderme e compõe-se de duas camadas denominadas papilar e reticular. Sua característica principal é nutrir a epiderme; Glândulas sudoríparas,

sebáceas, vasos capilares, nervos, receptores adicionais e músculos eretores do pêlo estão localizados na derme (GERSON, 2011).

Nesta camada encontramos a MEC, que é basicamente constituída por uma rede complexa de fibras proteicas, sintetizadas pelos fibroblastos e fibras elásticas submersas nas glicosaminoglicanas (outro tipo de proteína) (PAVANI; FERNANDES, 2017).

Derme Papilar

A derme papilar é assim chamada devido aos prolongamentos que possui em direção à epiderme. Possui mais células e menos fibras em relação à derme reticular. Portanto, continua possuindo uma boa vascularização, regulando a temperatura corporal (LEITE, 2003).

É a camada mais próxima à epiderme. Entre a derme reticular e a epiderme, encontra-se as papilas dérmicas. Varias dessas papilas possuem alças capilares e outras possuem receptores sensoriais especializados em reagir a estímulos externos, como mudanças da temperatura e pressão (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Essa camada possui uma fina rede de fibras elásticas perpendiculares a superfície, chamadas de oxitalana, classificadas como desmoplaquinas, ou seja, fibras compostas de elastina, fibrilina e glicoproteína associada a microfibrila. Sua principal função é firmar a membrana basal a rede de fibras elásticas da derme (HARRIS, 2003).

Derme reticular

Camada formada por tecido conjuntivo denso e irregular que proporciona a força e a elasticidade da pele. Ela fornece oxigênio e nutrientes para a pele (HARRIS, 2003).

Os anexos cutâneos estão abrigados nesta camada, embora sejam considerados parte da epiderme já que se originam de estruturas epidérmicas (HARRIS, 2018).

A derme reticular possui fibras de colágeno compactas e fibras elásticas grossas. O colágeno é o principal constituinte da derme e é sintetizado pelos fibroblastos. Mais de 90% de fibras dérmicas são feitas de colágeno intersticial, principalmente dos tipos I e III, com a propriedade de promover resistência a pele (PAVANI; FERNANDES, 2017).

MEC (Matriz extracelular)

Denominada também como substância fundamental, é constituída por colágeno e elastina submersas em gel hidrofílico de polissacarídeos. Importante nos processos de desenvolvimento embrionário, regeneração de tecidos, cicatrização e interação com o colágeno (PEREIRA, 2019).

MEC é uma estrutura complexa que promove o esqueleto que sustenta as células nos tecidos. Ela é composta por proteínas estruturais (colágenos e elastina); proteínas especializadas (fibrilina, fibronectina e laminina) e proteoglicanas (glicosaminoglicanas), sendo secretadas localmente pelas células habitantes do tecido (RAITZ, 2008).

Tem a função de organização das supra moléculas de várias proteínas estruturais e polissacarídeos nos tecidos conjuntivos, sendo colágeno, glicoproteínas não colagenosas, proteoglicanos, glicosaminoglicanos, elastina e ácido hialurônico, que preenchem os espaços extracelulares (ANJOS; ALVARES, 2000).

Juntamente com o colágeno e a elastina, a MEC constitui uma malha que proporciona resistência a pele. Também atua como área de troca e comunicação, proporcionando nutrição, regeneração, hidratação e crescimento aos tecidos (PEREIRA, 2019).

Fibroblastos

São conhecidos pela forma ativa que produz substâncias na matriz celular e possuem forma fusiforme, com longos processos celulares, núcleo grande, oval e com nucléolo evidente. Seu citoplasma é basófilo e grande com abundante retículo

endoplasmático granular e aparelho de Golgi desenvolvido. A forma inativa é o fibrócito que possui um citoplasma acidófilo, suas organelas citoplasmáticas são reduzidas, e possui difícil visualização (ARAUJO, 2015).

São células que produzem uma substância gelatinosa que forma a MEC, formam a base do tecido conjuntivo, dando origem a fibras, colágenos, tendões, aponeuroses e outros elementos. Auxiliam na manutenção e integridade do tecido epitelial; sintetizam macromoléculas, proteínas como colágeno, elastina, fibronectina, glicosaminoglicanas (GAGs) e proteoglicanas, que auxiliam na cicatrização, na sustentação, elasticidade e retenção hídrica (PEREIRA, 2019).

Os fibroblastos estão expostos a mudanças perante às forças mecânicas as quais são submetidos durante situações patológicas ou fisiológicas e, assim, montam as fibras colágenas e estão diretamente relacionados à formação do tecido de granulação (HILDEBRAND et al., 2005).

Glicosaminoglicanos

Também chamados por GAGs, são polímeros lineares de dissacarídeos constituídos por um dissacarídeo contendo grupamento amina que é a haxosamina (podendo ser glicosamina ou galactosamina) seguido por um monossacarídeo não nitrogenado que é o Ac. hialurônico (formado por ac. Glicurônico ou por Ac. Idurônico) (ARAUJO, 2015).

Os GAGs da MEC podem ser sulfatados ou não. O GAG sulfatado principal é o ácido hialurônico e funciona como um esqueleto central da MEC ao qual se liga a complexos de proteoglicanas (RAITZ, 2008).

O ácido hialurônico deixa o tecido conjuntivo viscoso, dificultando a mobilidade de micro-organismos e metástases. Para facilitar a entrada, algumas bactérias, como o *Staphylococcus aureus*, secretam hialuronidase, que degrada esse glicosaminoglicano (MONTANARI, 2016).

Os GAGs dão origem a substância fundamental amorfa juntamente com proteoglicanos e proteínas multiadesivas. Eles formam braços laterais, como se

fossem as cerdas de uma escova de limpar tubos, saindo de um eixo proteico e assim formam os proteoglicanos (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Fibras colágenas

São dominantes do tecido conjuntivo, sendo formada por uma escleroproteína chamada colágeno. O colágeno é uma proteína abundante no corpo humano, representando 30% do total das proteínas, e tem como função fornecer resistência e integridade estrutural a diversos tecidos. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Existe mais de 20 tipos de colágeno, que se diferem por sua composição química, características morfológicas, distribuição, funções e patologias. Eles apresentam graus variáveis de rigidez, elasticidade e força de tensão e os principais são encontrados na pele, ossos, cartilagem, músculo liso e lâmina basal. As fibras mais numerosas no tecido conjuntivo são as do colágeno tipo I (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Compõe 70% da derme. O prejuízo a essas fibras enquanto elas se desintegram é a principal causa de flacidez, rugas e da perda de elasticidade da pele, conseqüentemente do envelhecimento. O colágeno e a elastina são deteriorados pelos danos da luz ultravioleta e outros fatores (GERSON, 2011).

Hipoderme

Hipoderme ou Tecido Subcutâneo, é constituído por células de gordura, chamadas de células adiposas. Auxilia na proteção dos órgãos internos e atua como isolador de temperatura. (HILL, 2016).

Esta camada conecta frouxamente a pele e a fáscia dos músculos subjacentes, o que permite aos músculos contraírem-se sem repuxar a pele. A distribuição de gordura não é uniforme em todas as regiões do corpo (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

As células da hipoderme, denominadas adipócitos, apresentam seu desenvolvimento semelhantes aos fibroblastos, multiplicam-se durante a infância e

adolescência, permanecendo constante durante a vida adulta. Sendo que no adulto pode variar a quantidade de lipídio depositado em seu interior (FERREIRA, 2006).

O Envelhecimento

O envelhecimento é um acontecimento progressivo de difícil definição que afeta de várias maneiras os indivíduos. Cientificamente é definido como o decréscimo da capacidade funcional e de reserva de todos os órgãos do corpo, resultando no aumento da suscetibilidade a doenças e a morte (PEREIRA, 2007).

A vida de um organismo costuma ser dividida em três fases; a fase do crescimento e desenvolvimento, a fase reprodutiva e a senescência. Na primeira fase, o organismo vai crescendo e adquirindo capacidades funcionais que o tornam apto a se reproduzir. A segunda fase é caracterizada pela capacidade de reprodução e perpetuação da espécie. A última fase conhecida como senescência, ou envelhecimento, ocorre na chamada “terceira-idade”, é caracterizada pela diminuição da capacidade funcional do organismo, levando-o a morte (CANCELA, 2007).

Esse processo é ao mesmo tempo complexo e simples. Simples pois é a degradação da derme e epiderme ao longo do tempo deixando a pele fina, sem elasticidade e com manchas pigmentadas. Ocorre então, a redução do turgor da pele. Perde a adesão entre as camadas da epiderme e derme, gera uma tendência maior para o desenvolvimento de lesões e efeitos mais visíveis da gravidade (rugos e dobras de pele). A pele fica seca e escamosa por conta da diminuição da filagrina e do fator de hidratação natural. A cicatrização de feridas fica mais lenta com o decréscimo nas células de Langerhans (HILL; OWENS, 2017).

Para entender melhor o processo de envelhecimento, vamos abordar os termos intrínseco e extrínseco (HILL; OWENS, 2017). O Envelhecimento intrínseco é determinado pela genética e não sofre interferência de agentes externos (GOMES; DAMAZIO, 2009). Já o envelhecimento extrínseco, também conhecido como fotoenvelhecimento, surge a partir dos 25 anos, e suas lesões ficam bem destacadas nos tipos de ocupação profissional (GOMES; DAMAZIO, 2009). Pessoas que

trabalham ao ar livre possuem peles mais envelhecidas em comparação à indivíduos da mesma idade que trabalham em locais fechados (GOMES; DAMAZIO, 2009).

Teorias do Envelhecimento

Várias teorias tentam explicar o motivo do envelhecimento, e o porque alguns começam esse processo mais rapidamente e intensamente do que outros. Algumas destas teorias são mais conclusivas, outras necessitam de mais estudos (RIBEIRO, 2010).

Genética

Os adeptos a teoria do envelhecimento genético, acreditam que o processo é geneticamente programado do nascimento até à morte. Acreditam que as diferentes raças sofrem influência nesse processo (RIBEIRO, 2010).

317

Radicais Livres

Os radicais livres se apresentam nas células e são responsáveis por desencadear numerosos processos fisiológicos de caráter patológico. Ele é uma espécie de átomo, molécula ou fragmento molecular, que contém um elétron não aparente (PEREIRA, 2007).

Os que possuem maior relevância biológica são os de oxigênio, são chamados assim por possuir o elétron desemparelhado. São formados em todas as células aeróbias, ou seja, que dependem do oxigênio para sobreviver (HARRIS, 2003).

A hidroxila é um dos mais potentes radicais livres, ele reage rapidamente na maioria das moléculas. Ela atua em todos os compostos formadores de membrana plasmática, causando uma disfunção irreversível que destrói a célula (GOMES; DAMAZIO, 2009).

Quando atingem a membrana celular, os radicais livres entram nas células e despertam enzimas RNA, chamadas de fatores de transição que são mensageiros químicos que ativam o DNA do núcleo (GOMES; DAMAZIO, 2009).

Essas enzimas podem pró-inflamatórias, e aceleram o processo de envelhecimento. Esses fatores de transição podem ativar enzimas que degeneram as fibras de colágeno, causando micro cicatrizes, conhecidas como rugas (GOMES; DAMAZIO, 2009).

Ao atacar proteínas do tecido conjuntivo, os radicais livres induzem fibrose e esclerose (RIBEIRO, 2010). Ela interfere em todo o organismo, alterando as células e os produtos sintetizados por ela, chegando ao DNA, ocasionando a degeneração da célula mais conhecida como câncer. (GOMES; DAMAZIO, 2009)

Os radicais livres são substâncias tóxicas formadas por oxigênio. Um grande problema filosófico, pois o mesmo oxigênio que nos é vital, também pode provocar-nos a morte (PEREIRA, 2007).

A capacidade de enferrujar e oxidar são os efeitos tóxicos do oxigênio, aproximadamente 95% do oxigênio é metabolizado em água via cadeia eletrônica. Os outros 5% formam radicais livres, também úteis, pois são indispensáveis em alguns processos fisiológicos, como a fagocitose (PEREIRA, 2007).

Por outro lado, as células possuem mecanismos de defesa contra os radicais livres apresentados por enzimas e compostos antioxidantes. As enzimas antirradicais livres são proteínas capazes de promover a transformação dos radicais livres em produtos mais estáveis e menos tóxicos (HARRIS, 2003).

Comportamento

Uma alimentação balanceada, prática de exercícios físicos, consumo moderado de álcool e não fumar podem aumentar a expectativa de vida (RIBEIRO, 2010).

Perda rápida de peso e nutrição hipercalórica

A redução rápida de tecido adiposo, produz uma drástica diminuição no volume do tecido subjacente de apoio da pele nesta região, tornando a pele flácida (RIBEIRO, 2010).

Porém, em uma alimentação hipercalórica, é retardada a vida, e adiantado o aparecimento de várias condições patológicas associadas ao envelhecimento. Possivelmente, devido ao aumento de radicais livres (RIBEIRO, 2010).

Nutracêuticos e Nutricosméticos

O termo nutracêutico, está sendo utilizado por alguns cientistas no sentido de obter o alimento com ação de medicamento, ou seja, retornando aos escritos de Hipócrates (460-370 AC) que já afirmava: “Deixe o alimento ser o seu remédio e o remédio seu alimento” (COZZOLINO, 2012).

São alimentos ou parte dele que proporciona benefícios médicos e de saúde. Sua ação varia de suprimento de minerais e vitaminas essenciais até a proteção contra várias doenças infecciosas. Tais produtos podem abranger desde os nutrientes isolados, suplementos dietéticos na forma de cápsulas até produtos benéficamente projetados. (MORAES, 2007).

Os nutracêuticos por enquanto não possuem legislação própria no Brasil. Portanto, são regulamentados através da legislação de alimentos conforme a categoria específica e alegação de propriedade funcional e/ou de saúde. É importante frisar que os nutracêuticos geralmente são apresentados em formulações farmacêuticas (Ex: cápsulas), enquanto alimentos funcionais são os alimentos in natura, ou seja, o alimento em si, pronto para o consumo (GOMES; MAGNUS; SOUZA, 2017).

Podem ser classificados em grupos diferentes, conforme o interesse envolvido. Fonte alimentar, propriedade funcional e natureza química (GOMES; MAGNUS; SOUZA, 2017).

Principais nutracêuticos utilizados para o tratamento do envelhecimento cutâneo

Vitamina C

Esta vitamina apresenta ação antioxidante e inibe o efeito da enzima tirosinase, permitindo que haja uma descoloração da pele. O ácido ascórbico é um cofator essencial para as enzimas lisil-hidroxilase e prolil hidroxilase, que são necessárias na biossíntese de colágeno I e III. A eficácia da vitamina C é maior quando em combinação com a vitamina E (PARRINHA, 2014).

A vitamina C também desempenha função de resistência contra infecções, o que ocorre pelo seu envolvimento com a atividade imunológica dos leucócitos, produção de interferon, processo de reação inflamatória e a integridade das membranas mucosas (HERMIDA; SILVA; ZIEGLER,2010).

A recomendação de ingestão da vitamina C é de 65mg/dia para mulheres e de 75mg/dia para homens, adultos e saudáveis. Gestantes e lactantes necessitam de um maior aporte da vitamina. Portanto, necessitam de uma ingestão de 200 a 300mg/dia de vitamina C (SANTOS; OLIVEIRA, 2016).

320

Ácido Hialurônico

Ele desempenha diferentes funções, tais como lubrificação, hidratação e manutenção da estrutura tecidual. Além disso, está envolvido em eventos de proliferação e migração celular, bem como angiogênese (PAN, 2013).

A extinção do AH natural na pele é considerada a principal causa de perda de elasticidade associada ao envelhecimento (PAN, 2013). Conforme envelhecemos, o corpo produz menos AH, e é mais difícil substituí-lo (SOUZA, 2016). Portanto, a maioria dos cosméticos denominados anti-idade são formulados com AH com o intuito de evitar o aparecimento de marcas da idade (PAN, 2013).

O AH tem capacidade de absorver a umidade do ambiente e mantê-la na pele constantemente. Sendo assim, previne de forma eficaz a desidratação da pele fornecendo maciez, elasticidade e tonicidade a pele (SOUZA, 2016).

Através da ingestão, atua como agente antienvhecimento e regenerador celular da pele. A dose recomendada é de 50 a 250mg ao dia, divididas entre 2 a 5 porções, com ou entre as refeições (SOUZA, 2016).

Colágeno Hidrolisado

O colágeno é o principal componente dos tecidos conjuntivos, incluindo o tendão, as cartilagens, a pele e os tecidos vasculares (ZUANON, 2012).

O colágeno possui diversas funções no corpo humano, por exemplo, manter as células dos tecidos unidas e fortes; pela cicatrização e/ou regeneração em caso de corte ou cirurgia, auxilia na hidratação do corpo e está ligado ao processo do envelhecimento humano. Possui uma alta elasticidade e é considerado a proteína funcional mais importante (GONÇALVES, 2015).

Na pele envelhecida, há uma menor produção de colágeno pelos fibroblastos e uma maior ação das enzimas que o degradam, e este desequilíbrio avança o processo de envelhecimento. Os tratamentos estéticos antienvhecimento promovem o equilíbrio entre a produção de colágeno e a ação das enzimas que o degradam, retardando o processo, e conseqüentemente, melhoram a aparência e a saúde da pele (SILVA; PENNA, 2012).

A recomendação é de uma ingestão de 10g de colágeno por dia, sendo ele o hidrolisado ou o parcialmente hidrolisado (gelatina). A administração de colágeno hidrolisado em pó não é recomendada para pessoas portadoras de doenças renais e hepáticas como níveis elevados de ácido úrico, pois o excesso de colágeno é excretado na forma de ureia (GERMANO, 2016).

Coenzima Q10

Também chamado por ubiquinona, a coenzima Q10 tem ação antioxidante e estimula o sistema imunológico da epiderme. Portanto, a indicação da coenzima Q10 no envelhecimento cutâneo e em outros tratamentos, como na dermatite seborréica, é de valiosa importância (NEVES; LEITE; PEREIRA; ANDRADE, 2018).

Ela é essencial para o funcionamento do músculo cardíaco e auxilia na redução da pressão do sangue. Protege o cérebro em condições degenerativas, como doença de Alzheimer e Parkinson, por aumentar consideravelmente a oxigenação do tecido cerebral (DIAS; SOUZA, 2013).

Após 35 anos de idade, os níveis de CoQ10 na pele começam a diminuir devido à perda da habilidade do organismo em sintetizar esta coenzima. Hábitos alimentares ruins, estresse e infecções também afetam sua síntese adequada (FERREIRA, 2018).

A dose que se consegue se obter com a ingestão de alimentos é de 2-5 mg/dia, ou seja, nunca é o suficiente para suprir as necessidades do organismo. Isto porque, apenas 10% é absorvida, devido ao seu elevado peso molecular e sua baixa solubilidade em água (OLIVEIRA, 2012).

A suplementação deste composto, em adultos saudáveis, deverá rondar os 100 mg/dia para prevenção de pressão arterial elevada e os 400 mg/dia para indivíduos com complicações cardiovasculares (DIAS; SOUZA, 2013).

Pycnogenol

O extrato da casca do pinheiro francês (*Pinus pinaster*), um antioxidante potente. Estudos in vitro mostram que esse antioxidante é mais potente do que as vitaminas E e C. Ele também recicla a vitamina C, regenera a vitamina E e aumenta o sistema enzimático antioxidante endógeno. Possui ação protetora contra radiação ultravioleta (PINTO, 2015).

Seus principais componentes são: catequinas, epicatequinas e taxifolina; flavonoides; condensados: procianidinas; ácidos fenólicos: cafeico, ferúlico, entre outros (LOZER, 2014).

Recomenda-se o uso de 25mg, três vezes ao dia, junto as refeições. O tratamento tem duração de 30 dias (NI et al. 2002).

CONCLUSÃO

O fotoenvelhecimento, também conhecido como envelhecimento extrínseco ocorre pela exposição aos raios ultravioleta, maus hábitos alimentares, excesso de álcool, tabagismo e poluição.

Conseqüentemente, observamos na pele, os aspectos de rugas, manchas e flacidez que incomodam a maioria das pessoas. Pensando em otimizar os resultados de tratamentos estéticos anti aging começou a surgir os nutracêuticos.

Além de suprir necessidades do organismo, melhorando assim a qualidade de vida do indivíduo, os nutracêuticos atuam como forma de tratamento e/ou prevenção aos danos do fotoenvelhecimento.

Contudo, é importante enfatizar que a utilização de filtro solar é imprescindível para qualquer tratamento estético. Pois ele cria uma barreira protetora que impede a contínua degradação que os raios ultravioletas causam no tecido.

323

REFERÊNCIAS

HILL, Pamela. **Milady Microdermoabrasão**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016

BORGES, Fábio Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em Estética. Conceitos e Técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016

GERSON, Joel. **Fundamentos de Estética 3: Ciência da Pele**. São Paulo: Cengage Learning, 2011

HARRIS, Maria Inês Nogueira de Camargo. **Pele: Estrutura, Propriedades e Envelhecimentos**. Colaboração: HOFFMAN, Maria Edwiges; CRUVINEL, Adriane. São Paulo: Senac São Paulo, 2003

GOMES, Rosaline Kelly, DAMAZIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia: Descomplicando os Princípios Ativos 3**. ed. São Paulo: Livraria Medica Paulista Editora LTDA, 2009.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética** 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

HILL, Pamela, OWENS, Patricia. **Milady: Laser e Luz**; tradução técnica: SANTOS, Julia Scherer. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

MORAES, Fernanda P. Alimentos Funcionais e Nutracêuticos: Definições, Legislação e Benefícios a Saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 2, 23 out. 2007.

SANTOS, Mirelli Papalia dos; OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes de. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2016.

PARRINHA, Ana Rita Godinho. **Novas tendências em cosmética anti-envelhecimento**. Dissertação de Mestrado - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa: 2014.

HERMIDA, Patrícia M. Vieira; SILVA, Luci Cléa da; ZIEGLER, Fabiane La Flor. Os micronutrientes zinco e vitamina C no envelhecimento. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 14, n. 2, p. 177-189. Universidade Anhanguera, Campo Grande: 2010.

324

PAN, Nicole Caldas et al. **Ácido hialurônico: características, produção microbiana e aplicações industriais**. BBR-Biochemistry and Biotechnology Reports, v. 2, n. 4, p. 42-58. Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Bioquímica e Biotecnologia. Londrina: 2013.

SILVA, Tatiane Ferreira da; PENNA, Ana Lúcia Barretto. **Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, p. 530-539, 2012.

ZUANON, Larissa Angélica Cirelli. **Microencapsulação de oleoresina de cúrcuma (curcuma longa L.) em matrizes de gelatina, goma arábica e colágeno hidrolisado**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto: 2012.

GONÇALVES, Gleidiana Rodrigues et al. Benefícios da ingestão de colágeno para o organismo humano. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**, v. 8, n. 2, p. 190-206, 2015.

GERMANO, Maria da Conceição Matos et al. **Colágeno e os Benefícios para Pele**. Curso de Farmácia do Centro Universitário Católica de Quixadá- Mostra Científica da Farmácia: 2016.

NEVES, Natiele Rodrigues; LEITE, Alice Silva; PEREIRA, Janaina Feitosa de Araujo; ANDRADE, Sandra Ane Silva. **Uso de Formulação Tópica e Sistêmica no Envelhecimento Cutâneo Facial**. Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE-Fisioterapia. Fernandópolis: 2018.

DIAS, Marta Bastos; SOUSA, Alexandra. **Nutrição Anti-Envelhecimento**. Revista Nutrícias, n. 16, p. 31-34, 2013.

FERREIRA, Sandrielle do Amarante de Oliveira. **Uso de Ativos Anti-Idade no Controle do Envelhecimento Cutâneo**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Cuiabá. Cuiabá: 2018.

OLIVEIRA, Catarina Isabel Alves. **Aspetos Farmacológicos da Coenzima Q10**. Tese de Doutorado - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saude. Porto: 2012.

SANTOS, Mirelli Papalia dos; OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes de. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2016.

COLLINO, Luma. **Curcumina: de especiaria à nutraceutico**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia-Bioquímica da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara. Araraquara: 2014. 325

BATTISTI, Betina Zimmermann. **Nutricosméticos no processo de envelhecimento de mulheres**. Dissertação Apresentado ao Programa de Pós-Graduação na Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo: 2013.

CANCELA, Diana Manuela Gomes. **O processo de envelhecimento**. Trabalho realizado no Estágio de Complemento ao Diploma de Licenciatura em Psicologia pela Universidade Lusíada do Porto. PORTUGAL: 2007.

TESTON, Ana Paula; NARDINO, Deise; PIVATO, Leandro. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Revista Uningá**. Maringá: 2010.

DOS SANTOS, Mirelli Papalia; DE OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2014.

SILVA, Marta Viviane Rodrigues da; HANSEN, Dinara Sturzenegger; MEDINA, Tatiana. **Radiofrequência no rejuvenescimento facial**. Santa Cruz-RS, 2012.

PEREIRA, Franklin. Eletroterapia sem mistérios 3. ed. **Aplicações em estética facial e corporal**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007.

COZZOLINO, Silvia. **Nutracêuticos**: o que Significam? ABESO (Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica). ed.55, p. 5-7, fev. 2012.

GOMES, Andréia Silva; MAGNUS, Karen; SOUZA, Alesandra Hubner De. Riscos e benefícios do uso de nutracêuticos para a promoção da saúde. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 11, n. 9, p. 57-75, 2017.

DE CAMARGO HARRIS, Maria Inês Nogueira. **Pele**: Do nascimento à maturidade. Senac, 2018.

PINTO, Camila Araujo Scharf et al. Uso do pycnogenol no tratamento do melasma. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p. 218-222, 2015.

LOZER, Priscila Endlich. Melasma: uma abordagem nutricional. Artigo de revisão; **Revista Bras Nutr Clin**. 2014.

NI, Z., et al. Treatment of melasma with Pycnogenol. **P hytother Res**. v. 16, n.6, p.567-571. sep. 2002.

PAVANI, Andressa Aparecida; FERNANDES, Talma Reis Leal. Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento cutâneo facial: uma revisão de literatura. **Revista Uningá Review**, v. 29, n. 1, 2017.

326

PEREIRA, Jaqueline da Costa et al. Envelhecimento Cutâneo e os cuidados estéticos na pele masculina. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 5, n. 1, p. 26-34, 2019.

GUIRRO, Elaine Caldeira de O. GUIRRO, Rinaldo Roberto de J. **Fisioterapia Dermatofuncional; Fundamentos, Recursos, Patologias**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2004

ANJOS, Adriana R. dos; ALVARES, Márcio Silva; BORELLI, Primavera. Matriz extracelular e leucemia. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 22, n. 3, p. 404-412, 2000.

RAITZ, Ricardo. O papel da matriz extracelular na cicatrização de feridas bucais. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 26, n. 3, p. 351-6, 2008.

HILDEBRAND, K.A. et al. The basics of soft tissue healing and general factors that influence such healing. **Sports Med Arthrosc**, v.13, n.3, p.136-144, 2005.

ARAUJO, Diego Pereira de. **Tecido Conjuntivo**. Laan, 2015.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos, CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524p.

MONTANARI, Tatiana. **Histologia**: texto, atlas e roteiro de aulas práticas. 2016.

LEITE, Ricardo. Sistema Tegumentar. **Boletim Mensal Diet Med**. 2003.

FERREIRA, E.C.et al. Análise da cicatrização da bexiga com o uso de extrato aquoso da *Orbignya phalerata* (babaçu): estudo controlado em ratos. **Act Cir. Bras**. 2006.