
APLICABILIDADE DA VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

APPLICABILITY OF VITAMIN C IN THE PREVENTION OF SKIN AGING

Andressa Alves Andrade¹

Franciele Cruz Rocker Santos²

Oliveira Talita da Silva³

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural a que todo ser vivo está sujeito com o avançar da idade, tendo como consequência várias alterações que comprometem o bom funcionamento do organismo, sendo que a aparência externa também fica comprometida, pois a pele sofre as alterações visíveis. É dividido em processos distintos, um chamado envelhecimento intrínseco, e o outro envelhecimento extrínseco, este caracterizado por danos decorrentes da radiação ultravioleta. A excessiva exposição a esta radiação resultana produção de radicais livres, que são moléculas reativas que em excesso no organismo promove várias alterações levando ao envelhecimento precoce, porém são neutralizados por substâncias denominadas de antioxidante. Dessa forma, em razão do crescente interesse da população por cosméticos e tratamentos estéticos que rejuvenesçam, esse trabalho tem como objetivo elucidar a ação da vitamina C, e sua influência na prevenção do envelhecimento cutâneo visto que sempre há a busca de tratamentos estéticos que possam tratar e retardar o seu surgimento. Resultados mostraram que a vitamina C, possui grande ação antioxidante combatendo o excesso de radicais livres, ajudando na manutenção da integridade das células fornecida ao organismo de forma oral e de forma tópica, sendo empregada a vários tratamentos com finalidade de atrasar os sinais do envelhecimento cutâneo.

65

Palavras chaves: envelhecimento cutâneo; vitamina C; benefícios.

ABSTRACT

Aging is a natural process to which every living being is subject with the advancement of age, resulting in several changes that compromise the proper functioning of the body, and the external appearance is compromised as the skin undergoes the visible changes. It is divided into distinct processes, one called intrinsic aging, and the other extrinsic aging, characterized by damage from ultraviolet radiation. Excessive

¹ Discente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil

² Docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia – Unifil

³ Docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil

exposure to this radiation results in the production of free radicals, which are reactive molecules that in excess in the body promote several changes leading to premature aging, but are neutralized by substances called antioxidants. Thus, due to the growing interest of the population for cosmetics and aesthetic treatments that rejuvenate, this work aims to elucidate the action of vitamin C, and its influence in the prevention of skin aging since there is always the search for aesthetic treatments that can treat and slow it down. Results showed that vitamin C has a great antioxidant action combating the excess of free radicals, helping to maintain the integrity of the cells supplied to the organism orally and topically, being used to several treatments with the purpose of delaying the signs of skin aging.

Keywords: skin aging; vitamin C; benefits.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, estão crescendo incessantemente os cuidados com a pele, tanto mulheres quanto homens se preocupam cada vez mais com sua beleza e juventude. Portanto, o mercado tem investido em novos produtos contendo princípios ativos que retardam o envelhecimento por impedir a ação dos radicais livres (SANTOS et al., 2018).

O processo de envelhecimento, bem como sua prevenção, vem sendo tema de diversos estudos procurando-se fazer uma associação dos fatores que o envolvem, sejam eles fatores intrínsecos ou cronológicos e extrínsecos causados por fatores ambientais. (CAYE et al., 2008)

Foram propostas teorias para um melhor entendimento do processo de envelhecimento cutâneo. Contudo, pode-se destacar a teoria mais conhecida: a formação dos radicais livres, no qual são moléculas instáveis, que perdem um elétron nas interações com outras moléculas que estão ao seu redor. Tais moléculas são reconhecidas como uma das principais causas do envelhecimento e das doenças degenerativas associadas a ele (SANTOS; OLIVEIRA, 2013).

A vitamina C vem sendo muito utilizada em produtos cosméticos e dermatológicos por apresentar importantes efeitos fisiológicos na pele, em decorrência de sua característica antioxidante (DALCIN; 2003). A proteção antioxidante conferida pela vitamina C é utilizada por animais e plantas, porém os humanos são incapazes de sintetizá-la, por esta razão deve ser obtida de fontes externas, visto que

no envelhecimento cutâneo, a função antioxidante atribuída à vitamina C atua na inativação dos radicais livres e na promoção da síntese do colágeno (ZAMPIER, 2012).

Em razão do crescente interesse da população por cosméticos e tratamentos estéticos que rejuvenesçam, esse trabalho tem como objetivo verificar a ação da vitamina C, sua influência e suas possibilidades na prevenção do envelhecimento cutâneo visto que sempre há a busca de tratamentos estéticos que possam tratar e retardar o seu surgimento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE

Apresentando inúmeras funções essenciais, a pele é o maior órgão do corpo humano, decorre de inúmeras reações químicas e físicas que nela apresenta, protege o corpo de reações externas, lesões e oxidação, permitindo adaptação à diferentes temperaturas ambientais. (MICHALUN; DINARDO, 2016).

É um órgão complexo, formado por estruturas distintas e com diversos tipos celulares, que atua como uma barreira protetora dos órgãos internos ao ambiente, enquanto mantém o balanço entre proliferação e descamação celular. (GUARATINI; 2006). Esta de extrema importância, não só como estética, mas também como órgão funcional (BORGES; SCORZA, 2016).

Para Souza e Junior, (2016) a pele exerce diversas funções importantes como: proteção, regulação de temperatura corpórea, preservação da homeostasia, percepção de sentidos, produção de vitamina D, cicatrização, reserva lipídica e secreção de resíduos metabólicos.

É constituída por tecidos de origem ectodérmica e mesodérmica se aplica em três camadas diferentes: a epiderme, a derme e a hipoderme ou tela subcutânea, sendo que esta última não é mais considerada como parte integrada da pele, porém, estudada dentro do sistema tegumentar (KEDE; SABATOVICH, 2009).

A epiderme é a camada mais externa, não vascularizada, e é composta por células epiteliais estratificadas, escamosas e queratinizadas (sem núcleo), que são

unidas pelo desmossomos (RIZZO; 2012). É composta por vários tipos celulares, sendo eles os queratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e de Merkel (SILVA, et al., 2018).

Borges e Scorza (2016) destaca que a epiderme é composta de 80% de queratinócito este também chamado de corneócito, sua principal função nesta camada sedá pela renovação constante da pele, já as células de Langerhans apresenta cerca de 2% a 8% desta estrutura, e depende ao sistema imunológico, e 3% das células de Merkel onde atuam na identificação de tato, estiramento da pele e pressão (receptor), e de 5% a 10% é composto pelos melanócitos que são responsáveis por produzir pigmento.

É constituída por cinco subcamadas, córnea (mais externa), lucida, granulosa, espinhosa e basal (mais interna). E as células que a compõe são, os queratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e Merkel. Sua função está relacionada à manutenção

da hidratação e barreira da pele, sobretudo, emergem os folículos pilossebáceos, glândulas sebáceas e sudoríparas (SOUZA; JUNIOR, 2016).

Na camada basal ou germinativa é responsável pela renovação e proliferação celular da epiderme, os melanócitos que estão presentes na camada, este tem função de produzir melanina, na qual é responsável pela cor da pele e proteção contra raios solares. (COSTA, 2018). É nesta camada que há reprodução celular por mitose, subdivisão uma célula é empurrada para cima enquanto a outra permanece na camada basal (MICHALUN; DINARDO, 2016).

No estrato espinhoso é formado por células escamosas ou espinhosas, com características poliédricas, que vão se achatando de forma gradual em direção à superfície (SAMPAIO; RIVITTI, 2014). Localizada acima da basal, representa a camada mais espessa da epiderme, apresentando fileiras de queratinócitos, esse nome é devido às células possuírem aspecto de espinhos (BORGES; SCORZA, 2016).

No estrato granuloso é constituído por três a cinco camadas de queratinócitos achatados que passam pelo processo de apoptose, os núcleos e outras organelas dos queratinócitos começam a sofrer um processo de degeneração (TORTORA; DERRICKSON, 2016). É formada por fileiras de células achatadas e nucleadas

carregadas por grânulos de querato-hialina, que aumentam seu tamanho conforme o núcleo se desintegra, resultando assim à morte celular (BORGES; SCORZA, 2016).

Já o estrato lúcido é bastante fino e com células já com o núcleo e limites imperceptíveis. Esta transparência é formada pela dispersão da querato-hialina envolvendo as fibras de queratina (RUIVO, 2014).

A camada córnea, é constituída por células queratinizadas mortas, (em descamação), achatadas, dispostas em escala e que frequentemente caem. Em adultos jovens, a renovação celular completa acontece em um período que varia de 28 a 30 dias, enquanto o mesmo processo demora em cerca de 45 a 50 dias para adultos mais velhos, essa camada é também um pouco acida, o que ajuda na defesa contra microrganismos prejudiciais (SCOTT; FONG, 2017)

Junção dermoepidérmica é formada por uma camada de células basais, que repousam sobre uma membrana basal, sua função é fornecer adesão da epiderme com a derme, mantendo a permeabilidade necessária às trocas destes dois componentes (KEDE; SABATOVICH, 2009).

De acordo com Ruivo (2014) a derme é referida pela resistência estrutural da pele. Formada por tecido conjuntivo denso, divide-se em derme papilar (mais superficial) e reticular (mais profunda) e é nesta que se situam os anexos cutâneos, vasos sanguíneos e linfáticos, recetores sensoriais, glândulas, músculos lisos e folículos pilosos. Pode-se dizer que a derme funciona como o motor do sistema tegumentar.

Na derme papilar, esta, mais superficial, é um tecido conjuntivo frouxo, que se encontra abaixo da epiderme. É moderadamente fina e inseri as papilas dérmicas e cristas dérmicas. Esta camada apresenta vasos sanguíneos que suprem mas não entram na epiderme; contém também prolongamentos nervosos que terminam na derme que invade a lamina basal, no compartimento epitelial (ROSS, 2017).

Segundo Pandolfo (2011) as redes de fibras elásticas e colágenas dão força e sustentação à pele, os vasos sanguíneos e linfáticos, atribuem nutrição e irrigação, as glândulas sudoríparas regulam a temperatura, e as glândulas sebáceas hidratam e lubrificam; os folículos pilosos atuam como canal, por onde o sebo e o suor atingem a superfície da pele; já as fibras nervosas, são sensíveis as condições de dor, pressão e temperatura. A derme e a epiderme estão interligadas através da faixa

dermoepidérmica.

Borges e Scorza (2016) relata que o fibroblasto consiste no tecido conjuntivo e é uma célula importante para tecido de sustentação. Tem função de produzir elementos fibrilares, como colágeno e elastina, e não fibrilares, como a proteoglicana, as glicoproteínas e o ácido hialurônico existente na derme.

As fibras que formam o tecido conjuntivo da derme, estão subdivididas em fibras de colágeno e elastina. Estabelecendo um terço das fibras totais do corpo, as fibras de colágeno, existem múltiplos tipos (28 no total), sendo as correlacionadas com a pele as seguintes formas: Colágeno de tipo I constitui a derme reticular; colágeno de tipo II e III constitui a derme papilar e colágeno tipo IV presente em vasos sanguíneos, nervos (RUIVO, 2014).

Fibras elásticas estas responsáveis pelas propriedades retráteis da pele. Embora muito relacionada com colágeno, em peles normais, constituída menor proporção na derme (2% a 4%). A elastina é a principal proteína de aspecto amorfo e está circundada por estruturas fibrilares proteicas e micro fibrilares (PUJOL, 2011).

70

2.2 ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Conhecer a anatomia e fisiologia da pele é essencial para entender os processos patológicos, e proporcionar indicação de métodos diagnóstico e terapêuticos coerentes (RODRIGUES; 2012). O corpo humano sofre desgastes e alterações fisiológicas naturais produzindo várias condições, que podem ser consideradas os primeiros sinais do envelhecimento, mas também podem ser causadas por fatores externos (GOMES, 2009). O envelhecimento da pele é um processo biológico complexo que atinge várias camadas da pele, sendo que a maioria dessa mudanças é percebida apenas na derme. Não há evidências de alterações na estrutura do estrato córneo e até certo ponto acontecem poucas alterações na espessura da epiderme, no formato dos ceratinócitos e na coesão do corneócitos, entretanto há perda expressiva de melanócito e de células de Langerhans (PUJOL, 2011).

Tabela 1 - Aspectos histológicos da pele humana envelhecida:

Epiderme	Achatamento da junção dermoepidérmica Espessamento variável Dimensões e formatos variáveis Diminuição dos melanócitos Diminuição das células de Langerhans
Derme	Atrofia (perda de volume da derme) Alteração da estrutura do tecido conjuntivo Diminuição do fibroblastos Diminuição dos vasos sanguíneos Degeneração das fibras de elastinas
Apêndices	Pelos despigmentados Queda dos pelos Conversão dos pelos terminais em velos Lâminas ungueais anormais Diminuição das glândulas

Fonte: Yarr (2007)

71

É caracterizado como uma redução da capacidade de adaptação homeostática frente a situações de sobrecarga funcional do organismo (KEDE; SABATOVICH, 2009). Atualmente o envelhecimento cutâneo é observado como um fenômeno de multifatores, pelo qual se originam em genético ou ambiental. O declínio das funções corporais, equilíbrio e funcionamento dos sistemas, são irremissíveis, porém, há uma diversidade de indivíduo para outro (BORGES; SCORZA, 2016).

A principal causa do envelhecimento cutâneo é o desequilíbrio do mecanismo de defesa antioxidante do organismo. Estima-se que aproximadamente 80 % dos sinais visíveis causados no envelhecimento são provocados pelos raios ultravioletas e pelos radicais livres formados (ZAMPIER; 2012).

Há uma transformação geral no organismo, não apenas externamente, na pele, mas antes que comecemos a perceber já existem alterações no interior do nosso organismo, porém, é salientado a influência genética de cada indivíduo. (SOUZA; JUNIOR, 2016).

Com o envelhecimento a epiderme tem sua regeneração danificada, os queratinócitos permanecem menos ativos, portanto há uma redução na produção do

cimento celular e na atividade de alguns melanócitos e os que permanecem ativos produzem em excesso, a melanina, uma vez que resulta a formação de manchas. (SILVA et al., 2018).

As principais células da derme, denominadas fibroblastos, sintetizam o colágeno e a elastina, e há degradação destes dois, por meio da exposição excessiva ao sol e fatores extrínsecos, derivando o aparecimento das rugas e perda de elasticidade da pele (TESTON et al., 2010).

O baixo nível dos hormônios que se circundam, interferem na secreção das glândulas sebáceas, resultando a diminuição da oleosidades da pele. A derme também sofre alterações, apresenta redução das fibras colágenas e elásticas com diminuição da elasticidade e enrugamento. (RODRIGUES; 2012).

O efeito solar imediato sobre a pele é a hiperpigmentação cutânea com atraso na formação de nova melanina, o qual é efeito reversível. A exposição solar prolongada e recorrente implica alterações definitivas na quantidade e distribuição de melanina na pele. A deposição de material amorfo na derme papilar, no lugar de tecido conectivo, é o principal elemento na diferenciação de envelhecimento cronológico e fotoenvelhecimento (MONTAGNER; COSTA, 2009).

72

2.3 ENVELHECIMENTO INTRÍNSECO OU CRONOLOGICO

Envelhecimento intrínseco (cronológico), este ocorre com o passar do tempo, portanto é progressivo e irreversível de degeneração dos tecidos, está relacionado à mudança do tecido conjuntivo e o decréscimo da regeneração celular (MICHALUN; DINARDO, 2016).

Para Ribeiro (2010), envelhecimento intrínseco é aquele a que todos os indivíduos sofrerão modificações, que aparece nas áreas da pele protegidas ou não do sol. Ocorre lentamente com o tempo e é determinado pela genética. É comum, a pele se apresentar sem manchas, seca suave, mostrando leve atrofia, perda da elasticidade, constantemente transparente, frágil e com rugas finas.

E para Santos (2013) o envelhecimento intrínseco é um processo que ocorre naturalmente, caracterizado pelo declínio das funções vitais do corpo, redução da renovação celular, em consequência a essas alterações em todas as estruturas das

células, o organismo torna-se mais prejudicado, inclusive mudando a transcrição genética de diversas proteínas, enzimas, moléculas de DNA, que ficam deficientes em suas funções.

2.4 ENVELHECIMENTO EXTRÍNSECO OU FOTOENVELHECIMENTO

O envelhecimento extrínseco, está intimamente ligado pela exposição contínua e excessiva à radiação solar, sendo denominado fotoenvelhecimento (BORGES; SCORZA, 2016).

É descrito a fatores externos, como alimentação, álcool, poluição, cigarro e principalmente a exposição aos raios ultravioletas, ou seja, fotoenvelhecimento no qual é 80% dos sinais visíveis do envelhecimento cutâneo. Tratando-se de fotoenvelhecimento, todas as teorias e mecanismos tem ligação com este envelhecimento. (SILVA et al., 2018) A radiação UV é a região do espectro eletromagnético emitido pelo sol que compreende os comprimentos de ondas de 100nm a 400nm; a radiação UVA tem comprimento de onda 320nm a 400nm com penetração mais profunda, atingindo tecidos dérmicos, danificando queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme, age diretamente na geração de radicais livres e dependendo da pele e da intensidade da radiação o eritema a ser causado é mínimo, responsável por dois fatores do envelhecimento a indução de melanoproteinases da matriz que reduzem o colágeno, e mutação genética que induz ao câncer; a radiação UVB possui comprimento de onda de 280nm a 320nm com alta energia e penetração superficial, ocasiona queimaduras solares e é responsável pelo envelhecimento precoce, a exposição à essa radiação causa lesões no DNA e aumenta o risco de mutações que se manifestam em forma de câncer (BORGES; SCORZA, 2016).

Além dessa proposição do tempo há inúmeros fatores que favorecem o envelhecimento, a excessiva exposição solar, propicia a formação dos radicais livres que são um dos principais aceleradores do envelhecimento cutâneo (RIBEIRO, 2010).

2.5 RUGAS

As rugas são linhas delimitadas na pele em consequência do processo de envelhecimento cutâneo que resulta de maneira gradual e varia de indivíduo (TESTON et al., 2010).

Segundo Kede (2009), ocorre de modificação da estrutura em algumas áreas específicas da derme em decorrência do envelhecimento cutâneo intrínseco e extrínseco. As rugas são divididas em: 1. Rugas superficiais – são aquelas que desaparecem quando alongamos a pele. 2. Rugas profundas e permanentes (incluindo sulcos) – são aquelas que não desaparecem quando alongamos a pele.

As rugas são notadas em toda a superfície cutânea sendo mais pronunciadas ao redor dos olhos, nariz, fronte, e ao redor do lábios. Está ligada vários fatores que poderão instigar a aparência saudável ou no envelhecimento precoce, sendo eles, tipo genético da pele, fatores hormonais, nutricionais, vasculares, climáticos e intoxicações (TESTON et al., 2010).

74

2.6 TEORIAS DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Para Santos, 2013 há várias teorias para entender o processo do envelhecimento, as quais devem causar e acelerar os danos resultantes do avanço da idade, porém, a teoria mais conhecida é a dos radicais livres, eles são uma das principais causas do envelhecimento.

É visível que todas as espécies sofrem as alterações do envelhecimento do nascer até a morte. O envelhecimento é predeterminado por fatores genéticos, ou seja, eles que determinam o tempo que a células viverão. Com a morte celular, os órgãos iniciam a decadência de seu funcionamento e, por fim não alcançam as funções biológicas necessárias para conservação da vida (CANCELA, 2008).

Para Santos et al., (2018) durante o envelhecimento ocorre a modificação do material genético por enzimas, alterações proteicas e a proliferação celular aumenta. Em consequência, o tecido perde elasticidade e a capacidade de regular as trocas aquosas e se torna menos eficaz a replicação do tecido. As oxidações químicas envolvendo a formação de radicais livres aceleram o processo de envelhecimento.

2.7 RADICAIS LIVRES

Os radicais livres são verificados como uma das causas principais do envelhecimento. Os primeiros estudos sobre ele iniciaram por volta de 1924, porém só a partir dos anos 1970 trabalhos passaram a relatar a importância dos radicais livres para os seres humanos (SANTOS, 2013).

Para Souza (2013) os radicais livres são espécies químicas muito instáveis que reagem com químicos orgânicos e inorgânicos. Estão compostas nas células durante a respiração e geração de energia mitocondrial, porém são degradados e removidos pelos sistemas celulares de defesa. Destarte, moléculas de proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos reagem com eles, são convertidas em radicais livres, difundindo a cadeia de danos.

Estes que são moléculas ou átomos com elétrons não pareados, sendo assim, há falta de um elétron em sua estrutura química. Portanto, os radicais livres atacam outras moléculas para “sequestrar” elétrons para garantir sua estabilidade. Estas moléculas atacadas se tornam radicais livres (BORGES; SCORZA, 2016).

A molécula que perdeu o elétron se transforma em outro radical livre, iniciando uma reação em cadeia que danificará muitas células. Tal reação poderá ter caráter ilimitado, caso não houver a intervenção dos antioxidantes. Este processo, chamado oxidação, provoca morte celular (SANTOS, 2013).

A presença de radicais livres em abundância está relacionada ao desenvolvimento de melanomas, ao fotoenvelhecimento cutâneo e outras desordens que acometem a pele, acontecimento que evidencia a influência do uso de antioxidantes (ZAMPIER, 2012).

Couto, 2010 relata que o termo antioxidantes são compostos químicos que podem prevenir ou diminuir os danos oxidativos de lipídios, proteínas e ácidos nucleicos causados por espécies de oxigênio reativo, que incluem os radicais livres, ou seja, os antioxidantes possuem a capacidade de reagir com os radicais livres e assim restringir os efeitos maléficos ao organismo.

Ressalta-se que a pele por ser uma área extensa e ter função protetora do organismo ao meio fica exposta ao ataque dos radicais livres, sendo a defesa antioxidante constantemente requisitada. Desta forma, torna-se necessário o uso de

antioxidantes, os quais propõem o controle e combate do envelhecimento cutâneo (ZAMPIER, 2012).

2.8 VITAMINA C

A vitamina C, reconhecida quimicamente como ácido ascórbico (AA), é uma vitamina hidrossolúvel e termolábil, apresenta-se na forma de pó cristalino branco ou de cristais incolores, inodoros e de sabor amargo. Presente em frutas cítricas e vegetais. Portanto, os seres humanos não sintetizam a vitamina C em função da incapacidade de produzir gulonolactona oxidase, a enzima necessária para sua formação, no entanto, a vitamina C deve ser obtida de fontes externas (ZAMPIER, 2012). Por essa razão é necessário adquiri-la na dieta alimentar, pois a alimentação é um fator fundamental para o suprimento adequado ao organismo (DALCIN et al., 2003; GONÇALVES; CAMPOS, 2006).

Em 1911, Casimir Funk, bioquímico polonês usou pela primeira vez o termo vitamina para se citar a certas substâncias alimentares essenciais a saúde, no entanto, criou-se a expressão vital amin (amina vital), que originou a palavra vitamina. Desde então, a palavra vitamina tem sido utilizada para designar um grupo de substâncias necessárias em pequenas quantidades (miligramas ao dia), são fundamentais e indispensáveis ao funcionamento do organismo, uma vez que não são produzidas nos tecidos e devem ser obtidas de fontes externas. (AZULAY et al., 2003)

O organismo humano protege-se naturalmente utilizando antioxidantes para neutralizar os efeitos nocivos dos radicais livres. A vitamina C é o antioxidante mais abundante no corpo, especialmente na pele. Encontra-se na natureza sob duas formas: reduzida ou oxidada (ácido deidroascórbico); ambas são igualmente ativas, porém a forma oxidada está muito menos difundida nas substâncias naturais. (AZULAY et al., 2003).

Em função da conhecida propriedade antioxidante, combate os efeitos danosos gerados pelos radicais livres. Essas espécies de oxigênio reativas danificam os lipídeos, proteínas e ácidos nucléicos das células, colocando em risco a integridade tecidual (GONÇALVES; CAMPOS, 2006). Age também como inibidor da síntese de melanina, portanto, seu uso contínuo tem efeito clareador (LEONARDI, 2008).

A vitamina C tem instigado um interesse progressivo dos estudos científicos devido às funções fisiológicas atribuídas a essa substância, consideradas como auxiliares na manutenção de uma pele jovem e saudável e na melhoria das características gerais da pele (GONÇALVES; CAMPOS, 2006).

O uso de vitaminas na forma tópica vem aumentando significativamente, principalmente após a constatação de que as vitaminas administradas oralmente nem sempre são transmitidas à pele em quantidades suficientes para exercer suas funções, no caso da vitamina C, isso ocorre porque mesmo com a ingestão de doses altas, a absorção desta é limitada por mecanismos de transporte ativo no intestino, bem como, ocorre elevação na excreção urinária. Dessa forma, a vitamina C se tornou um ativo popular de aplicação tópica (ZAMPIER, 2012).

Pesquisadores demonstram que o tratamento com vitamina C tópica pode funcionar como foto protetor biológico de amplo espectro e anti-inflamatório, retardando de forma significativa os danos causados também pela radiação UVA (AZULAY et al., 2003).

A inativação dos radicais livres ocorre através da transferência de um elétron a vitamina C, esta por sua vez transforma-se em ascorbato (forma transitória de radical livre) que pode se ligar a outros elétrons e eliminar desta forma os radicais livres (ZAMPIER, 2012).

Fries e Frasson, afirmaram que a vitamina C é um importante antioxidante que reage com diversos radicais livres e que seu uso em produtos cosméticos possibilita níveis que não seriam obtidos com o consumo de frutas ou suplementação oral.

Comprovou-se a eficácia da vitamina C pelo estudo duplo-cego realizado com 19 pacientes (36 a 72 anos) com pele facial fotoenvelhecida, os pacientes fizeram uso de vitamina C tópica a 10% ou veículo na metade da face por três meses, resultando em uma melhora significativa no lado tratado com vitamina C quando comparado com o controle. Foi notado melhora nas rugas finas e acentuadas, na aspereza, no tônus da pele e características gerais da mesma, ocasionando em uma melhora de 57,9% na aparência cutânea do grupo tratado com vitamina C (ZAMPIER, 2012).

Sobretudo, a aplicação tópica da vitamina C pode melhorar a elasticidade e firmeza da pele, a sua aplicação regular é capaz de reduzir os sinais do envelhecimento, linhas de expressão e flacidez cutânea, aumentando a tonicidade, o

brilho e a maciez da pele, e não é fotossensibilizante (LEONARDI, 2008).

Com o maior conhecimento da pele, o uso de vitaminas na forma tópica vem aumentando significativamente, principalmente após a constatação de que as vitaminas administradas oralmente nem sempre são transmitidas à pele em quantidades suficientes para exercer suas funções, no caso da vitamina C, isso ocorre porque mesmo com a ingestão de doses altas, a absorção desta é limitada por mecanismos de transporte ativo no intestino, bem como, ocorre elevação na excreção urinária. Dessa forma, a vitamina C se tornou um ativo popular de aplicação tópica (ZAMPIER, 2012).

Portanto, tem sido uma das substâncias muito benéficas em produtos tópicos de cuidados da pele, pois alcança níveis da vitamina que não seriam prováveis com a ingestão diária por meio de alimentação ou suplementação oral (SOUZA; 2013).

A Vitamina C é essencial para a biossíntese do colágeno. O ascorbato serve como co-fator para a prolil e lisil hidroxilase, as enzimas responsáveis por estabilizar e fazer ponte entre as fibras de colágeno (DRAELOS; 2009). Pois é maior e mais importante proteína estrutural da pele, responsável pela firmeza e elasticidades cutânea, sem afetar a síntese de outras proteínas (CAYE et al., 2008).

Com inúmeras qualidades e benefícios, a vitamina C, merece ser criteriosamente indicada, pois, muitas vezes, a pele necessita apenas se repor ou manter sua hidratação (peles jovens, secas ou normais) logo, a conservação de sua vitalidade (GONÇALVES; CAMPOS, 2006).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conteúdo apresentado pretendeu mostrar que a pele é constituída de três camadas, a epiderme, a derme e a hipoderme, e entender a fisiologia da pele é muito importante para a compreensão do processo de envelhecimento e sua prevenção, pois é através dela que o corpo tem seu contato com o mundo exterior. Como a aplicabilidade da vitamina C contribui para a prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo.

Envelhecer é um processo natural e inevitável que todos estão submetidos, porém, é possível envelhecer de forma saudável, precavendo-se de fatores externos

que acelerassem processo e através de cuidados com a pele.

Com isso, é necessário que se entenda a fisiologia que envolve o processo do envelhecimento, onde assim será possível realizar uma análise de cada caso e poder identificar que tipo de princípio ativo melhor se adequa a disfunção.

Suas alterações vão depender da qualidade de vida de cada indivíduo, de alguns fatores intrínsecos decorrente do desgaste natural do organismo, e ser acelerado por fatores extrínsecos, como exposição excessiva ao sol, tabagismo, sedentarismo e uma alimentação inadequada que irá desencadear rugas, hiperpigmentações, flacidez e uma pele espessa e seca. No entanto, a vitamina C tem sido utilizada em vários produtos cosméticos por apresentar importantes efeitos fisiológicos à pele, como a inibição da melanogênese proporcionando um efeito clareador, síntese de colágeno promovendo maior sustentação e elasticidade para a pele, bem como seu efeito antioxidante neutralizando a ação dos radicais livres (ROS) gerados pela radiação ultravioleta. Portanto, os resultados foram satisfatórios e os efeitos da vitamina C e tem sido comprovados. Contudo, evitar exposições excessivas ao sol, ter uma alimentação balanceada, horas adequadas de sono e praticar exercícios físicos moderados ainda é importante para prevenir e retardar os sinais do envelhecimento cutâneo.

79

REFERÊNCIAS

AZULAY, Mônica et al. Vitamina C. **An bras Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 78, p. 265-274, maio/jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n3/16303.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2018.

BORGES, Fabio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016. 580 p.

CAYE, Mariluci; RODRIGUES, Sonia; SILVA, Daniela; **Utilização da vitamina C nas alterações estéticas do envelhecimento cutâneo**, 2008, n.13, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Balneário Camburiú, Santa Catarina – SC. Disponível em: <https://docplayer.com.br/12391363-Artigo-cientifico-utilizacao-da-vitamina-c-nas-alteracoes-esteticas-do-envelhecimento-cutaneo.html>. Acesso em: 14 abr. 2019.

CANCELA, Diana Manuela Gomes. O processo de envelhecimento. **Portal dos psicólogos**, Universidade Lusíada do Porto - Portugal, maio 2008. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0097.pdf> . Acesso em: 14 abr. 2019.

COSTA, Mylena Cristina. **Revisão: Anatomofisiologia da pele e anexos**. 2018, Aula de Cosmetologia Aplicada a Estética I ministrada na Universidade Filadélfia no curso de Estética e Cosmética. Londrina, 2018.

COUTO, Meylene Aparecida Luzia; CANNIATTI-BRAZACA, Guidolin Solange. Quantificação de vitamina C e capacidade antioxidante de variedades cítricas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos Campinas, Brasil, vol. 30, n. 1, p. 15-19 maio, 2010. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/3959/395940103003.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019

DALCIN, K. B.; SCHAFFAZICK, S. R.; GUTERRES, S. S. Vitamina C e seus derivados em produtos dermatológicos: aplicações e estabilidade. v.19, n. 2, Porto Alegre – RS: **Caderno de Farmácia** 2003. 69-79 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/19751>. Acesso em: 30 ago 2018.

DRAELOS, Zoe Diana. **Cosmecêuticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 276 p.

FRIES, A. T.; FRASSON, A. P. Z. Avaliação da atividade antioxidante de cosméticos “anti-idade”. *Revista Infarma*, Ijuí – RS, v.24, n.5/6, 2011.

GONÇALVES, G. M. S.; MAIA CAMPOS, P. M. B. G. Ácido ascórbico e ascorbil fosfato de magnésio na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Revista Infarma**, São Paulo, v.18, n.7/8, 2006. Disponível em: <http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/13/inf03a06.pdf>. Acesso em: 30 ago 2018.

GOMES, Rosaline Kelly. **Cosmetologia**: descomplicando os princípios ativos. 3ª ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009. 402 p.

GUARATINI, Thais; MEDEIROS Marisa H. G.; COLEPICOLO, Pio. Antioxidantes na manutenção do equilíbrio redox cutâneo: uso e avaliação de sua eficácia. **Quim. Nova**, São Paulo, v. 30, n.1, 206-213, ago 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v30n1/32.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2018.

KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia estética**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 1015 p.

LEONARDI, Gislaine Ricci. **Cosmetologia aplicada**. 2. ed. São Paulo: Livraria e Editora Santa Isabel Ltda, 2008. 230 p.

MICHALUN, M. Varinia; DINARDO, Joseph C. **Milady dicionário de ingredientes para a cosmética e cuidados da pele**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 380 p.

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do

fotoenvelhecimento. Campinas – SP. **An Bras Dermatol.** 2009. 7 p. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v84n3/v84n03a08.pdf>. Acesso em: 03 set 2018

PANDOLFO, M. L. M. O Processo de Envelhecimento. **Personalité**, v. 14, n. 71, p.102-114, mar./abr.2011.

PUJOL, Ana Paula P., **Nutrição aplicada a estética**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.409 p.

RIBEIRO, Cláudio de Jesus. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2. ed. São Paulo:Pharmabooks, 2010. 441 p.

RIZZO, Donald C. **Fundamentos de anatomia e fisiologia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 496 p.

RODRIGUES, Mecciene Mendes. **Dermatologia: do nascer ao envelhecer**. Rio de Janeiro: MedBook, 2012. 414 p.

ROSS, Michael H; PAWLINA Wojciech. **Histologia texto e atlas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p.495

RUIVO, Adriana Pessoa. **Envelhecimento cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação**. 2014. 112 p. Universidade Fernando Pessoa, Porto. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4413/1/PPG_21481.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

81

SAMPAIO, S.A.P.; RIVITTI, E.A. **Manual de Dermatologia Clínica de Sampaio e Rivitti**. São Paulo: Artes Médicas, 2014. 745 p.

SANTOS, Mirelli Papalia dos; OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes de. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo **Disciplinarum Scientia. Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 75-89, julh. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1067/1011>. Acesso em: 22 ago 2018.

SANTOS, Roany Pereira dos et al. Utilização da vitamina C na prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo. **Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa**. Centro Universitário Filadélfia. – Londrina, PR, v. 33, n. esp., p. 194-208, jun. 2018. Disponível em: <https://www.unifil.br/portal/images/pdf/documentos/revistas/revista-terra-cultura/especial-2018-estetica.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SCOTT, Ann Senisi; FONG, Elizabeth. **Estruturas e funções do corpo**. Revisão técnica Aparecida Emiko Hirata. São Paulo – SP. Cengage Learning, 2017 69 p.

SILVA, Talita Oliveira da et al. Processos do envelhecimento cutâneo. **Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa**. Centro Universitário Filadélfia. – Londrina,

PR, v. 33, nesp. 67, 183-193 p. jun. 2018. Semestral. ISSN 0104-8112 Estética e Cosmética. Disponível em:

<https://www.unifil.br/portal/images/pdf/documentos/revistas/revista-terra-cultura/especial-2018-estetica.pdf> Acesso em: 01 set. 2018

SOUZA, Maria Clara de; SARTO, Claudenice F. P.; FELIPE Daniele Fernanda. Comparação da ação antioxidante de uma formulação contendo extrato de *Pereskia aculeata* com cosméticos anti-idade presente no mercado. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá – PR, v. 6, n. 3, p. 461-477, set./dez. 2013. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2630/2158>. Acesso em: 14 abr. 2019

SOUZA, Valéria Maria de; JUNIOR, Antunes Daniel. **Ativos dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos**. v. 9 São Paulo: Daniel Antunes Junior, 2016. 848 p.

TESTON, Ana Paula; NARDINO, Deise; PIVATO, Leandro. Envelhecimento cutâneo: Teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e rejuvenescimento. **UningáReview**, Maringá – PR, n.1, jan. 2010. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/451/110>. Acesso em: 30 mar. 2019.

TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano**. 10. ed. Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Artmed Editora, 2016. 704 p.

82

ZAMPIER, Claudinéia; LUBI, Neiva Cristina. **Os benefícios da vitamina C na melhorado aspecto da pele envelhecida**. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba - PR. 2012. Disponível em: <https://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/OS-BENEFICIOS-DA-VITAMINA-C-NA-MELHORA-DO-ASPECTO-DA-PELE-ENVELHECIDA.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019.