

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

**ENVELHECIMENTO DO SISTEMA TEGUMENTAR:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Regiane Cristina Moi

**RIBEIRÃO PRETO
2004**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

**ENVELHECIMENTO DO SISTEMA TEGUMENTAR:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Regiane Cristina Moi

Orientadora: Prof^ª Dra. Maria Manuela Rino Mendes

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - Departamento de Enfermagem Geral e Especializada para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem vinculado à linha de pesquisa Saúde do Idoso.

RIBEIRÃO PRETO

2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Orlando e Zilda pela minha existência e pela educação recebida.

Ao meu amado marido Nelson e ao nosso bebê, concretização de um sonho.

A você Manuela, por toda a paciência, dedicação e por todo o incentivo na construção de um novo trabalho e pelo nascimento de uma nova amizade.

A todos que colaboraram para a concretização desse trabalho, em especial as professoras e amigas Jaira, Tereza e Dulce que foram como alavanca em meu caminho.

A você Andréia, obrigada por estar presente em todos os momentos de dificuldade desse trabalho e, continuar me incentivando.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

RESUMEN

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Envelhecimento Humano: evidências demográficas e epidemiológicas.....	2
1.2. Envelhecimento: Conceitos Básicos.....	7
1.3. Envelhecimento do Sistema Tegumentar.....	12
2. OBJETIVOS.....	18
3. METODOLOGIA.....	20
3.1. Tipo de Estudo e Percurso Metodológico.....	21
3.2. Seleção das Fontes de Referência e Palavras-Chave.....	23
3.3. Critérios para Estabelecimento da População e Amostra.....	24
3.4. Análise das Publicações.....	24
3.4.1 Organização das Análises.....	25
4. RESULTADOS.....	26
4.1. Caracterização da Pesquisa: amostra e áreas de conhecimento.....	28
4.2. Métodos das Pesquisas Analisadas.....	31
4.3. Caracterização das Amostras Estudadas.....	33
4.4. O Envelhecimento do Sistema Tegumentar – Enfoques/Temas desenvolvidos.....	37
5. DISCUSSÃO.....	72
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....80

8. APÊNDICE

A Formulário para coleta de dados bibliográficos

B Relação dos artigos que fizeram parte das amostras

C Identificação dos artigos segundo o assunto

Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição de publicações referentes ao ano de publicação.

Tabela 2. Distribuição de publicações referentes à área de conhecimento.

Tabela 3. Distribuição de publicações referentes à formação profissional do primeiro autor.

Tabela 4. Distribuição de publicações referentes ao local de atuação do primeiro autor.

Tabela 5. Distribuição de publicações referentes quanto a natureza do estudo.

Tabela 6. Distribuição de publicações referentes à metodologia.

Envelhecimento do Sistema Tegumentar: Revisão Sistemática da Literatura

Resumo

Com o objetivo de identificar o conhecimento sobre o envelhecimento do sistema tegumentar, caracterizado como senescência, apesar da ocorrência de diversas patologias na pele a ela associadas, este trabalho utilizou o método da revisão integrativa da literatura (Ganong, 1987). A análise dos artigos foi quantitativa e qualitativa, firmada num roteiro de coleta de dados seguindo seis critérios de identificação a seguir: autor; profissão e local de atuação; país de origem e periódicos; características da amostra estudada; tipos de modelos do estudo; objetivos da pesquisa; conhecimentos sobre o tema definido para estudo. A amostra foi composta de cinquenta e sete publicações, sendo a maioria na língua inglesa. Os objetivos definidos pelos pesquisadores envolveram: níveis de elastina, funções da pele nos idosos, avanços na genética molecular, acúmulo de apagamento DNA de mitocôndrias com envelhecimento da pele, níveis de ácido hialurônico, envelhecimento cutâneo e dermatoses geriátricas, colágeno na pele e massa óssea durante o envelhecimento, e manchas de pessoas que foram radiadas. Como o envelhecimento da pele está associado não só ao critério cronológico, mas, também, a aspectos externos relativos ao modo de vida das pessoas, como a exemplo, tipos de dieta, exposição ao sol e saúde emocional, entre outros, é importante conhecer as implicações intrínsecas ao avanço da idade, para buscar alternativas que minimizem os impactos sofridos pelo envelhecimento. Revela-se neste estudo o envelhecimento intrínseco, extrínseco e principais modificações epidérmicas e dérmicas no envelhecimento, apontando a necessidade de continuidade de pesquisas voltadas às alterações do sistema tegumentar do idoso e, principalmente, estudos e experimentos nacionais nessa área.

Palavras-chave: idoso, pele, envelhecimento e sistema tegumentar.

Ageing Process of the Tegumental System: Systematic Method

Abstract

With a view to identifying knowledge about the ageing process of the tegumental system, characterized as senescence, in spite of the occurrence of different related skin conditions, this study used the integrative method (Ganong, 1987) for reviewing literature about the tegumental system. The articles were analyzed quantitatively as well as qualitatively, on the basis of a data collection script in accordance with the following six identification criteria: author; profession and affiliation; country of origin and periodicals; characteristics of the studied sample; types of study models; research aims; knowledge about the subject under analysis. The sample consisted of fifty-seven publications, most of which were written in English. The research aims involved: levels of elastin, skin functions in elderly persons, advances in molecular genetics, accumulation of mitochondrial DNA extinction and skin ageing, levels of hyaluronic acid, cutaneous ageing and geriatric dermatoses, skin collagen and bone mass during the ageing process, and spots in people who were submitted to radiation. As skin ageing is not only associated with the chronological criterion, but also with external aspects related to the persons' way of life, such as, for example, kinds of diet, exposure to the sun and emotional health, among others, it is important to get to know the intrinsic implications of the ageing process, in order to seek alternatives that minimize the impacts suffered through ageing. This study discloses intrinsic and extrinsic ageing, as well as the main epidermal and dermal modifications during ageing, pointing out the need to continue research aimed at changes in elderly persons' tegumental system and, mainly, the need for national studies and experiments in this field.

Keywords: ageing, skin, elderly and tegumental system.

Envejecimiento del Sistema Tegumentar: Revisión Sistemática de Literatura.

Resumen

Con el objetivo de identificar el conocimiento acerca del envejecimiento del sistema tegumentar, caracterizado como senescencia, a pesar de la manifestación de diversas patologías en la piel con ella asociadas, este trabajo utilizó el método de la revisión integrativa de literatura (Ganong, 1987) acerca del sistema tegumentar. El análisis de los artículos fue cuantitativa y cualitativa, basado en un plan de colección de datos de acuerdo con los siguientes seis criterios de identificación: autor; profesión y local de actuación; país de origen y periódicos; características de la muestra estudiada; tipos de modelos del estudio; objetivos de la investigación; conocimientos acerca del tema definido para análisis. La muestra fue compuesta de cincuenta y siete publicaciones, la mayoría de ellas en la lengua inglesa. Los objetivos definidos por los investigadores abarcaron: niveles de elastina, funciones de la piel en los ancianos, avances en la genética molecular, cúmulo de apagamiento DNA de mitocondrias con envejecimiento de la piel, niveles de ácido hialurónico, envejecimiento cutáneo y dermatosis geriátricas, colágeno en la piel y masa huesosa durante el envejecimiento, y manchas de personas que fueron radiadas. Ya que el envejecimiento de la piel está asociado no sólo al criterio cronológico, pero también a aspectos externos relativos al modo de vida de las personas, como por ejemplo tipos de dieta, exposición al sol y salud emocional, entre otros, es importante conocer las implicaciones intrínsecas al avance de la edad, para buscar alternativas que minimicen los impactos sufridos por el envejecimiento. Se manifiesta en este estudio el envejecimiento intrínseco, extrínseco y las principales modificaciones epidérmicas y dérmicas en el envejecimiento, indicando la necesidad de continuidad de investigaciones destinadas a las alteraciones del sistema tegumentar del anciano y, principalmente, estudios y experimentos nacionales en esa área.

Palavras-chave: anciano, piel, envejecimiento y sistema tegumentar.

APRESENTAÇÃO

Nossa experiência com a prática da enfermagem junto a idosos vem acontecendo há algum tempo, inicialmente como enfermeira assistencial em um hospital geral de grande porte, no interior do estado de São Paulo, no período de 1995 a 2001. Atuamos na unidade de traumatologia onde grande parte dos admitidos encontrava-se com idade entre 55 e 80 anos, apresentando dificuldade na adaptação a novas condições de vida. Muitos tinham que aprender a andar novamente, realizar as atividades da vida diária, dentro da instituição manifestavam auto percepção de fragilidade diante das ocorrências e alguns acabavam submetendo-se a amputações, ostomias, fatores que, de certa forma, contribuíam para a alteração do quadro clínico.

Nessa ocasião, os aspectos do cuidado que demandavam vigilância consistiam em “preservar a integridade da pele” dos idosos e desenvolver as ações de “proteção das estruturas corporais”, tais como mudanças de decúbito, mobilidade corporal e ativação circulatória, cujos resultados obtidos eram pouco satisfatórios.

Percebemos, então, a necessidade de buscar conhecimentos para entender as particularidades da “pele do idoso”, as “entidades mórbidas” da pele dos idosos, especialmente as úlceras por pressão, o adelgaçamento do revestimento cutâneo-mucoso e o ressecamento da epiderme.

Ao assumirmos a docência no Curso de Graduação em Enfermagem, do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, na cidade de Araras – SP, ministrando aulas teóricas e acompanhando atividades práticas das disciplinas de Enfermagem Médica, Enfermagem Gerontológica e Geriátrica, estabelecemos contato direto com idosos e a equipe de enfermagem, o que nos levou a acompanhar os cuidados prestados e o modelo de assistência de enfermagem adotado.

Iniciamos um trabalho numa instituição asilar na cidade de Araras - SP, em 1999, ocasião em que observamos que os cuidados prestados aos idosos, bem como os métodos adotados para prevenir lesões na pele diferiam de idoso para idoso, pois alguns estavam acamados há vários anos e não apresentavam lesões na pele, enquanto outros, acamados por alguns dias apenas, já apresentavam lesões.

Sabemos que há fatores que podem afetar a integridade da pele a exemplo: o estado nutricional, contato com eliminações urinária e fecal, e alterações na mobilidade física bem como também a execução dos cuidados (técnico-científicos) dispensados em cada situação, o que depende da estrutura de apoio institucional.

Nossa aspiração é buscar ampliar a compreensão do envelhecimento distinto de doença, apesar da ocorrência de freqüentes eventos de doença associados a ele.

Diante de nosso interesse em conhecer e entender o processo de envelhecimento da pele, decidimos desenvolver um estudo sobre as mudanças e alterações que ocorrem no sistema tegumentar com o envelhecer, como base para fundamentar teoricamente os cuidados de enfermagem que privilegiem a promoção e a preservação da saúde, bem como a prevenção de riscos e doenças que comprometem o sistema de revestimento cutâneo-mucoso no idoso.

Moi, Regiane Cristina

Envelhecimento do sistema Tegumentar :

Revisão Sistemática da Literatura / Regiane Cristina Moi – Ribeirão Preto, 2004.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, 2004.

Orientador: Prof^a. Maria Manuela Rino Mendes

1 – Envelhecimento – Sistema Tegumentar

2 - Idoso

1. Introdução

1.1 - Envelhecimento Humano: evidências demográficas e epidemiológicas

A Geriatria e Gerontologia buscam entender o fenômeno do envelhecimento populacional presente no mundo, como parte do reconhecimento da existência de importantes desafios colocados por esse processo à sociedade. Dentre eles podemos citar, as mudanças no perfil das demandas por políticas públicas e uma maior carga sobre as famílias que estão cada vez menores devido à queda na fecundidade.

Em 1982, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a I Assembléia Mundial sobre o Envelhecimento e aprovou o Plano de Ação Internacional de Viena (Áustria) elaborado durante a Assembléia e definiu a população idosa como o grupo de pessoas com 60 anos e acima dessa idade. No entanto, em 1985, a Organização das Nações Unidas (ONU), segundo Paschoal (1999), adotou a idade de 65 anos como marco cronológico para estudos populacionais de idosos, somente nos países desenvolvidos, enquanto para os países em desenvolvimento, onde a expectativa média de vida é menor, instituiu a idade de 60 anos.

A Assembléia de Viena (1982) desencadeou um processo de discussão em âmbito mundial. As iniciativas tomadas por cada país definiram as diretrizes e recomendações prioritárias voltadas as Políticas Sociais direcionadas aos idosos e devida atenção à qualidade de vida e longevidade. As pessoas idosas deveriam desfrutar, com suas famílias e a comunidade, de vida plena, alegre, saudável e segura, legitimamente consideradas integrantes da sociedade. Essa qualidade de vida deveria ser constituída por ações do governo, da família, da sociedade e dos próprios idosos (Costa et al., 1994).

Nos anos de 1900, menos de 5% da população tinha 65 anos de idade. Atualmente, as pessoas idosas com mais de 65 anos contabilizam mais de 12% da população dos EUA. Por volta de 2020, o departamento de Censo americano estima que a população idosa com mais de 85 anos triplique. Dessa forma, devemos estar atentos para atender aos desafios do cuidado, para esse rápido aumento, conscientizando sobre as características da pessoa idosa e, questões importantes quanto ao atendimento a essa população (Roach, 2001).

Atualmente, a população brasileira com idade igual ou superior a 60 anos é da ordem de 15 milhões de habitantes. A sua participação no total da população nacional dobrou nos

últimos 100 anos; passou de 4%, em 1900, para 9%, no ano de 2000. Projeções recentes indicam que esse segmento poderá ser responsável por 15% da população brasileira no ano 2020 (Camarano et al. 1997). O último censo populacional (2001) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostra que os idosos, no Brasil, correspondem a 9,1% da população do país, pois do total de 160.336.471 brasileiros identificados em 1999, 14.512.803 tinham 60 anos ou mais. Segundo Ramos et al (1993), em 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos do mundo, situação essa que acarretará grande inquietação social, uma vez que essa parcela da população vive, em sua maioria, em situação financeira precária, o que poderá desencadear problemas de dimensão política com repercussões agravantes sobre a qualidade da atenção à saúde, aumentando, assim, as deficiências nessa área.

Berquó (1996) ressalta que a evolução demográfica da população brasileira tem sido marcada, nas cinco últimas décadas, por transições advindas de mudanças nos índices de mortalidade e fecundidade, uma vez que as imigrações internacionais deixaram de ter influência a partir de 1940, e entre 1940 e 1960 a população brasileira experimentou aumento no ritmo de crescimento anual. O crescimento da população anual, na década de 40, foi de 2,34%, passando para 3,05% no decênio seguinte, transição essa devido ao declínio da mortalidade, exclusivamente traduzido pelo ganho de 10 anos na esperança de vida ao nascer (41,5 anos em 1940, e 51,6 anos em 1960), uma vez que a taxa de fecundidade total manteve-se constante nesse período. Nas décadas de 40 a 60, o aumento da população brasileira ocorreu graças ao declínio da mortalidade infantil, mas foi nas décadas de 80 e 90 que houve uma acentuada redução do crescimento populacional, em virtude da diminuição das taxas de fecundidade, uma vez que a mortalidade continuou declinando.

A partir de 1960, o ritmo anual do crescimento populacional começa a desacelerar, passando a 2,80% e 2,58%, nos períodos de 1960 – 70 e 1970 – 80, respectivamente. No entanto, foi entre 1980 e 1991 que ocorreu maior queda, atingindo a taxa anual de 1,94%, decorrente da redução nas taxas de fecundidade, uma vez que a mortalidade só continuava em declínio. Essa transição demográfica afetou diretamente, e de forma significativa, a estrutura etária da população. Os contornos das pirâmides etárias reafirmaram de forma contundente essa mudança, pois passou de uma pirâmide com base larga e forma triangular

– característica de perfis demográficos de altas taxas de fecundidade e mortalidade para uma forma mais arredondada e de base diminuída, característica dos países em que há grande redução na fecundidade (Berquó, 1996).

O processo de envelhecimento populacional, no Brasil, está ocorrendo de maneira distinta da verificada nos países desenvolvidos, onde ele foi gradual e permitiu a elaboração de planos para diminuir o impacto socioeconômico. O aumento da expectativa de vida nos países desenvolvidos se deu a partir da metade do século XIX, devido às grandes conquistas do conhecimento científico e médico, enquanto no Brasil a expectativa de vida no início do século (1900), era de 33,7 anos. O último censo, de 2001, informou que a expectativa de vida alcançava 69 anos para os homens e de 72, para as mulheres (Beltrão & Camarano, 2001).

O fenômeno da longevidade, tanto no Brasil como nos demais países do mundo, foi alavancado pelas mudanças nos estilos de vida e na fecundidade. Para Tamai (1997) e Papaléo Neto & Borgonovi (1999), a participação de fatores ambientais, os processos tecnológicos e científicos desenvolvidos na medicina, associados à melhora nas condições socioeconômicas mesmo nos países em desenvolvimento, foram e permanecem sendo os fatores determinantes de aumento de expectativa de vida.

A grande questão, atualmente, é fazer com que o prolongamento da vida seja acompanhado de melhoria da sua qualidade, autonomia e independência, associados à sabedoria, indicadores essenciais para um viver saudável e feliz (Néri, 2000).

O aumento acentuado do número de idosos, particularmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, trouxe diversas conseqüências para a sociedade e, principalmente, para os próprios idosos. Dessa forma, devemos buscar as causas e fatores determinantes das atuais condições de saúde e vida na velhice, explorando as múltiplas abordagens que explicam o processo de desenvolvimento humano que inclui o envelhecimento.

A população idosa brasileira está mais sujeita a problemas de saúde, com o surgimento de enfermidades crônicas que acarretam baixa letalidade e, às vezes, alto grau

de incapacidade, onerando os orçamentos na área da saúde, tão carente ainda de recursos (Veras, 1994).

Fica, portanto, evidente a necessidade de se definirem novos propósitos para atender à demanda dessa parcela populacional, através de programas dirigidos a idosos, cujas carências e problemas não têm sido reconhecidos nem pelo público em geral, nem pelos profissionais da saúde (Monteiro, 2000).

Acompanhando a transição demográfica, verificamos a transição epidemiológica que, na visão de Omran (1971), expressa o processo de modificação nos padrões da morbimortalidade, cuja trajetória dar-se-ia em estágios sucessivos, partindo do padrão “tradicional” ao “moderno”. O autor define três tipos básicos de processos de mudanças nos padrões epidemiológicos: o “modelo clássico” (ou ocidental), o “acelerado” e o “modelo tardio” (ou contemporâneo). O primeiro deles é caracterizado por progressiva redução da mortalidade e fertilidade acompanhada do predomínio de doenças degenerativas e de outras causas provocadas pelo próprio homem, modelo evidenciado nos Estados Unidos e países da Europa Ocidental. O acelerado é caracterizado por rápida e acentuada queda da mortalidade e fertilidade e rápida inversão nas causas de óbito, caso típico do Japão; modelos tardios ou contemporâneos, representados pelos países subdesenvolvidos, em que a queda da mortalidade é lenta e mais recente que a observada nos países desenvolvidos, não sendo seguida de redução da fertilidade, na mesma proporção.

As doenças infecto-contagiosas, altamente prevalentes em populações jovens, tendem a diminuir sua incidência, enquanto as doenças crônicas não-transmissíveis aumentam sua prevalência, expressando a maior proporção de pessoas idosas portadoras dessas doenças. Do ponto de vista prático, controlar as doenças infecciosas na infância é, hoje, muito mais simples do que controlar as doenças crônicas do idoso. No primeiro caso, temos o advento de vacinas, drogas e medidas de saneamento que não só resolvem a situação em definitivo por limitações impostas pelo contexto político-econômico. No segundo caso, o problema é bem mais complexo, já que envolvem medidas preventivas de alta eficiência, mudanças nos hábitos de vida, tarefa tão mais difícil quanto mais baixo o nível sócio-econômico e o grau de escolaridade da população alvo (Ramos, 2002).

O país ainda convive com problemas de natureza sanitária, carecendo de recursos para programas básicos como vacinação das crianças, tratamento dos hansenianos e tuberculosos, fornecimento de água potável e de esgoto sanitário às populações. Portanto, as condições adequadas são fundamentais para que as crianças se desenvolvam e recebam educação satisfatória, que o adulto produza e esteja engajado na sociedade e possa envelhecer tendo melhor qualidade de vida (Kalache, 1998).

È necessário, então, que a sociedade considere as alterações decorrentes do avanço da idade ou de enfermidades a ela associadas. Infelizmente, o que predomina é o esteriótipo de idoso como pessoa improdutiva e doente à espera da morte, que deve ser desmistificado, pois, diante das previsões para a população brasileira, em 2025 em que chegará a 15% de idosos, contaremos com aproximadamente 33 milhões de pessoas com mais de 60 anos (Veras, 1994).

Além disso, a disponibilidade da mulher, a quem tem sido tradicionalmente delegada a tarefa dos cuidados básicos com os idosos, vem diminuindo à medida que aumenta sua participação no mercado de trabalho. Devemos supor também que a situação de carência em que sobrevivem parcelas importantes da população adulta inviabilize um apoio mais efetivo a seus pais idosos, especialmente em termos materiais. Temos constatado, com frequência que a transferência de apoio intergeracional assume cada vez mais um caráter bidirecional provocado pelos períodos cíclicos de crise econômica em que vive a população brasileira, os quais têm afetado sobremaneira o jovem com o desemprego, fazendo com que um número crescente de filhos adultos se torne dependente dos pais idosos (Camarano & Ghaouri, 1999).

Dessa forma, entendemos que a partir do assunto abordado sobre envelhecimento populacional e epidemiológico, se faz necessário um detalhamento de conceitos básicos, a fim de que possamos buscar compreender o processo de envelhecimento humano.

1.2 ENVELHECIMENTO: CONCEITOS BÁSICOS

Papaléo Neto & Borgonovi (1999) definem o envelhecimento como um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, que determinam a perda gradual da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e conseqüentemente maior incidência de processos patológicos.

Robledo (1994) esclarece ainda que o envelhecimento pode ser conceituado através de diversos aspectos de referência, quais sejam: cronológico, biológico, psíquico e o social. O “cronológico” considera o tempo decorrido desde o nascimento, no qual o envelhecimento é gradativo para alguns e mais rápido para outros, a depender de fatores socioeconômicos, doenças crônicas e modos de vida; o “biológico” compreende os aspectos expressos nos nível molecular, celular, tissular e orgânico do processo; o “psíquico”, evidenciado pela dimensão cognitiva e psicoafetiva, interferem na personalidade e afeto, e o “social” é aquele que engloba os papéis desempenhados pelos idosos. Existe ainda o enfoque “fenomenológico”, que representa a avaliação subjetiva da idade, que adquire valor quando analisados os mecanismos de adaptação que conduzem ao envelhecimento com êxito.

Envelhecer é um fenômeno natural, inerente ao desenvolvimento biológico do organismo humano, em vista disso, cabe ressaltar que as características da sociedade condicionam tanto a expectativa de vida de seus habitantes, como as condições de vida, durante a velhice. A concepção de envelhecimento como um processo social admite, como unidade de análise da sociedade e atenção centrados no estudo das suas características e na forma em que estas se configuram em similares oportunidades e condições de vida para os idosos (Lazaeta, 1994).

Para Duarte (1998), envelhecer de maneira saudável significa, além da manutenção de bom estado físico, dar às pessoas reconhecimento, respeito e segurança, para que se sintam socialmente úteis. A valorização da velhice repercute direta e indiretamente no idoso, família e comunidade, refletindo sobre como alcançar um estilo de vida saudável.

Com base em Birren, Schaie e Schroots (1996), apresentaremos, a seguir, as definições aceitas hoje sobre envelhecimento “primário”, também referido como senescência ou envelhecimento normal; envelhecimento “secundário” ou patológico, que engloba o estado de senilidade e “terciário” ou terminal:

Envelhecimento “primário” - trata-se de um fenômeno universal, que atinge a todos os seres humanos pós-reprodutivos, por mecanismos genéticos típicos da espécie; é progressivo e afeta gradual e acumulativamente o organismo. Seu resultado diminui a capacidade de adaptação e, diante disso, o indivíduo está sujeito à influência concorrente de muitos fatores, dentre eles: dieta, exercícios, estilo de vida, exposição a eventos, educação, posição social, e que podem ocasionar diferentes maneiras de envelhecer (Birren, Schaie e Schroots, 1996).

O padrão de envelhecimento “primário” diz respeito às mudanças intrínsecas do processo irreversível, progressivo e universal, porém não patológico. Como exemplo, temos o embranquecimento dos cabelos, o aparecimento de rugas, a diminuição da estrutura óssea e massa muscular, dificuldades no equilíbrio, declínio da força e rapidez de movimentos e pensamentos, como também mudanças na memória, interesse em novos conhecimentos, entre outros (Schaie, 1996).

Envelhecimento “secundário” ou patológico – diz respeito às alterações ocasionadas por doenças associadas ao envelhecimento que não se confundem com as mudanças normais desse processo. Tais doenças podem ser moléstias cardiovasculares, cerebrovasculares e certos tipos de câncer que aumentam a probabilidade de ocorrência com o passar da idade, causados, em parte, por mecanismos genéticos, ou por fatores ambientais, estilo de vida e personalidade (Birren, Schaie e Schroots, 1996)”.

Já o envelhecimento “secundário”, está relacionado às mudanças causadas por doenças dependentes da idade. A progressão da idade acarreta o aumento da exposição a fatores de risco desencadeadores de doenças, a exemplo, as cardiovasculares e cerebrovasculares (Birren & Schroots, 1997).

Envelhecimento “Terciário” ou Terminal – está relacionado a um padrão de declínio terminal caracterizado por grande aumento de perdas físicas e cognitivas, quer por doenças dependentes da idade, quer pela acumulação dos efeitos do envelhecimento (Birren, Schaie e Schroots, 1996).

Na concepção de Néri e Cachioni (2001), a velhice “normal” é caracterizada por alterações biológicas, psicológicas e sociais típicas sem patologias, sendo a “patológica” coincidente com a presença de síndromes típicas do envelhecimento e/ou o agravamento de doenças preexistentes.

Segundo Néri (2001), biologicamente falando, envelhecimento compreende os processos de transformação do organismo que ocorrem após a maturação sexual e que implicam em diminuição gradual da probabilidade de sobrevivência. Dessa forma, esses processos se iniciam em diferentes épocas da vida e acarretam resultados distintos para as diversas partes e funções do organismo.

O envelhecimento “biológico” ou senescência é o processo que preside ou determina o potencial de cada indivíduo para permanecer vivo, o qual diminui com o passar dos anos. Ele não pode ser conceituado apenas no aspecto biológico, mas também nos aspectos sociais e psicológicos, pois envelhecemos de forma e maneiras diferentes. Cada idoso é um ser único que, ao longo de sua vida é influenciado por vários fatores de origem fisiológica, patológica, social, cultural e econômica, que podem afetar a estabilidade do seu curso de vida, significando muitas vezes uma ameaça à sua independência e autonomia (Néri, 2001).

Conforme Birren e Schoorts (1984), envelhecimento “social” é o processo de mudança de papéis e comportamentos típicos nos anos mais tardios da vida adulta, e diz

respeito à adequação dos papéis e comportamentos dos adultos mais velhos ao que, normalmente, esperamos das pessoas nessa fase da vida.

Néri (2001) situa que a idade “psicológica” tem relação com o senso subjetivo da idade, que é atribuído à maneira como cada indivíduo avalia, em si mesmo, a presença ou a ausência de marcadores biológicos, sociais e psicológicos da idade. Muitos acreditam que a velhice é um estado de espírito, e que ela independe da idade cronológica e de outros marcadores da idade.

Não podemos definir velhice, segundo Paschoal (1999), a partir apenas do critério cronológico, mas sim das condições físicas, funcionais, mentais e de saúde das pessoas, visto que podemos observar diferentes condições biológicas em indivíduos com a mesma idade cronológica, isto porque o processo de envelhecimento é individual; então, um indivíduo pode apresentar mudanças em diferentes níveis e graus, enquanto certas funções e capacidades declinam mais rapidamente que outras.

Segundo Robledo (1994), o envelhecimento resulta da inter-relação das situações e eventos que ocorrem através do tempo no organismo humano, desde a concepção à morte, associados a fatores sócio-culturais e ambientais capazes de afetar globalmente suas condições de vida, não somente as estruturas funcionais (celulares, moleculares e sistêmicas), que se atrelam às enfermidades, como também as psicossociais.

É difícil distinguir senescência de senilidade, pois os idosos, na sua maioria, são acometidos por alguma afecção esporádica ou crônica (Hayflick, 1996). Dentre os aspectos biológicos a abordagem biológica é analisada pelas teorias molecular, celular e sistêmica. A teoria molecular explora os genes, ácido ribonucléico e subsequente às proteínas, estruturas de colágeno e queratina que têm função de enzimas e de receptores que permitem regular forma e função do organismo. A teoria celular destaca mudanças que ocorrem num determinado prazo de tempo, ocasionadas por fatores ambientais (nutrição, estresse), químicos, morfológicos ou ambos que comprometem enzimas, hormônios, pigmentos, permeabilidade da membrana, das macromoléculas e várias organelas. A teoria sistêmica descreve o envelhecimento do organismo como deterioração da função dos sistemas-chave: nervoso, endócrino e o imunológico (Martinez, 1994). Segundo esse autor, os idosos

estarão inevitavelmente expostos a muito mais enfermidades do que os jovens e a mudanças resultantes dos processos patológicos que se agregam a todas as transformações fisiológicas do envelhecimento. A teoria imunológica aponta para a dependência de múltiplos fatores, como a histocompatibilidade genética, hormonal e psicológica, o estado nutricional, a idade e os antecedentes de exposição antigênica.

Desta forma, compreender os mecanismos do sistema imunológico e a influência do envelhecimento não é fácil, pois as reações imunológicas são complexas e requerem a participação de numerosos fatores hormonais quanto ao tipo celular, de tecido e órgãos.

A senilidade pode ser definida como o processo de avanço do envelhecimento, trazendo à tona alterações relacionadas à idade, pois ocorrem mudanças mais visíveis como: perda de tecido subcutâneo provocando rugas, perda da melanina nos folículos pilosos deixando o cabelo grisalho. A senilidade passa a ser caracterizada por alterações nas estruturas biológicas resultando em doenças.

Lazaeta (1994) mostra as características sociais e seu impacto na qualidade de vida dos que envelhecem, como resposta à deterioração biológica própria do envelhecimento primário, tais como: perda da ocupação e da identidade; desvalorização social da velhice. Assim sendo, Fuster (1994) coloca que as alterações psicológicas do envelhecimento, como a memória, as quedas do rendimento intelectuais e da aprendizagem extras podem ser compensadas, uma vez que as habilidades que os idosos adquirem ao longo da vida, não podem ser modificadas ou substituídas por outras.

Em termos gerais, se fosse possível estabelecer quatro grandes grupos de alterações associadas ao envelhecimento primário, estes incluiriam os problemas relacionados às perdas afetivas, mais frequentes na velhice do que em outras épocas da vida; à depressão e transtornos físicos; às deficiências sensoriais, cerebrais orgânicos, inclusive demências e alterações mentais, como os transtornos de ansiedade, sexualidade e alimentares (Fuster, 1994).

No âmbito da enfermagem, devemos investir numa trajetória da assistência humanizada, apoiada em conhecimentos sobre o processo de nascimento à velhice para que

sejam reconhecidos os mecanismos de sucessivos enfrentamentos, adaptações e instabilidade desencadeada por mudanças ocorridas durante as fases da vida; ou por situações de mudanças transcorridas no estado de saúde e bem-estar, bem como, a ocorrência de enfermidades (Chick & Meleis, 1986; Murphy, 1990; Shumacher & Meleis, 1994). Diante dos conceitos expostos, pretendemos no capítulo seguinte explorar o entendimento dos estudiosos sobre o tema de interesse dessa pesquisa que é o envelhecimento do sistema tegumentar.

1.3 ENVELHECIMENTO DO SISTEMA TEGUMENTAR

O organismo humano, desde sua concepção até a morte, passa pelas fases do crescimento e desenvolvimento, que incluem a infância, adolescência, maturidade e velhice, sendo possível identificar, entre as primeiras, marcadores físicos e fisiológicos de transição. Quanto à velhice, ela se manifesta através de mudanças nas funções dos diversos órgãos, que tendem a ser lineares de acordo com o tempo, sem, no entanto, determinar em pontos de transição que as caracterizem, como nas demais fases que as antecedem (Papaléo Neto & Ponte, 1999).

O ritmo de mudanças nas funções orgânicas varia não só de órgão para órgão, como também entre pessoas da mesma idade, fatos que fazem parte do processo de envelhecimento, e justificam a impressão de haver distintas formas de se expressar, apesar de ser este um processo natural.

A questão que norteia este trabalho refere-se ao entendimento dos processos intrínsecos, ou seja, à influência da genética, alterações bioquímicas e biológicas que ocorrem com o avançar da idade, responsáveis pelas mudanças no sistema tegumentar, e os fatores extrínsecos. Dentre estes fatores, estão dieta, meio ambiente, estresse e causas psicossociais que associados ao envelhecimento normal, podem exercer papel preponderante na diversidade de manifestações e de condições que envolvem a velhice.

A maioria das mudanças que ocorre durante o processo normal de envelhecimento é de fácil percepção, como a diminuição da força, do vigor físico e da massa ósteomuscular; alteração na postura e equilíbrio corporal; alterações de acuidade auditiva e visual, calvície, crescimento de pêlos nas orelhas e narinas no homem e queda destes nas mulheres; restrições na memória recente; instalação da menopausa e andropausa. A epiderme e derme adelçam-se existindo menos fibras elásticas que se alteram, ficando a elastina “porosa” e menos flexível se exposta à luz, aliada à diminuição da espessura da epiderme e subcutâneo (em particular extremidades), alterações essas que dão base aos sulcos e rugas na pele (Jacob Filho & Souza, 2000).

A pele desempenha um papel importante na manutenção da homeostase do corpo, assegurando assim a continuação da atividade normal das próprias células. Dentre as suas funções, destaca-se a proteção, representada pela barreira física que protege o corpo contra a invasão de microorganismos, devido à existência de uma película líquida com pH ácido, podendo atuar como anti-séptico e retardar o crescimento de microorganismos na sua superfície, impedindo a entrada de substâncias estranhas do meio externo (incluindo a água); proteger contra o excesso de radiação ultravioleta e reduzir grandemente a perda de água do corpo para o meio (Spencer, 1991).

Desempenha, também, a regulação da temperatura do corpo, constituindo-se numa barreira protetora impermeável capaz de impedir a perda de líquidos e a penetração de substâncias. Protege o organismo das radiações ultravioletas do sol, sendo a sede de reações imunológicas responsáveis pela defesa do organismo. Nos idosos, estas funções da pele decaem tornando-a mais suscetível a agressões do meio ambiente, especialmente no que diz respeito aos raios solares. A exposição continuada e intensa ao sol acelera o processo de envelhecimento da pele, podendo produzir queimaduras e desenvolver certos tipos de câncer.(Sampaio & Rivitti, 2001). A perda de água da pele (desidratação) inicia-se por volta dos 25 anos e está acompanhada da diminuição de fibras do colágeno, proteína que dá a sua elasticidade. Também a diminuição das glândulas sebáceas e sudoríparas torna a pele mais seca e com menor capacidade de adaptação às variações de temperatura do meio ambiente (Guyton, 1992).

A integridade da pele é essencial para preservar as eficientes funções orgânicas como as mudanças que ocorrem nela, com o envelhecimento, quais sejam: alteração da permeabilidade, resposta imunológica diminuída, menor elasticidade, redução na produção de vitamina D e percepção sensorial deficiente (Philips; Gilcrest, 1995, Meneghin; Lourenço, 1998).

A pele é caracterizada por três camadas superpostas: “epiderme”, parte externa constituída por um aglomerado de células dispostas em camadas, não contém vasos sanguíneos, estando em renovação constante; “derme”, camada intermediária, composta essencialmente de fibras de colágeno e elásticas, sendo irrigada por inúmeros vasos sanguíneos e linfáticos, e onde se localizam os nervos; “hipoderme”, camada constituída pelo tecido gorduroso (interno) que desempenha importante papel na proteção dos órgãos internos contra traumas e perda de calor. As glândulas sebáceas estão presentes em toda a pele, à exceção das regiões plantares e palmares, sendo o produto de sua atividade o sebo. Campbell (1996).

Na velhice, há também diminuição no número de vasos sanguíneos e da sua função imunológica, o que facilita as infecções, além da diminuição de folículos pilosos, ocasionando queda de cabelos e pêlos, e diminuição na produção de pigmentos que lhes dão cor. Há ainda diminuição do crescimento das unhas, que se tornam mais quebradiças (Sampaio & Rivitti, 2001).

As glândulas sebáceas produzem o sebo, que é composto por várias substâncias que atuam como lubrificantes naturais dos pêlos, evitando que fiquem quebradiços. Também torna a pele oleosa, diminuindo a evaporação de água a partir da camada córnea (mais superficial da pele - epiderme), protegendo-a contra o excesso de água na superfície (dificultando sua entrada). Tem ação bactericida e antifúngica, promovendo a emulsão de algumas substâncias presentes no corpo (Spencer, 1991).

As glândulas sudoríparas são encontradas em todo o corpo, com exceção na mucosa da glândula e lábios, são estruturas tubulosas simples, situadas na derme, cuja secreção é o suor, fluido que contém água, sódio, potássio, cloretos, uréia, amônia e ácido úrico (Spencer, 1991).

As unhas são placas córneas localizadas na falange distal dos dedos. A unha cresce a partir da raiz, sendo basicamente composta de queratina fortemente aderida, a partir da diferenciação de células epiteliais da raiz, de forma similar a que acontece com a epiderme, o que faz com que a unha deslize gradualmente sobre o leito ungueal (Spencer, 1991).

São os receptores nervosos que tornam a pele um órgão sensorial. Na verdade, o que normalmente chamamos de "tato" são diferentes tipos de sensação, e para cada uma delas existe um receptor específico – calor, frio, toque (Spencer, 1991).

Nicola (2000) destaca modificações morfológicas e funcionais dos órgãos e tecidos com o envelhecimento, caracterizadas pela tendência geral à atrofia e diminuição da eficiência funcional. Segundo o autor, em particular, é observada diminuição do peso, do volume dos órgãos e da estrutura parenquimatosa; redução da vascularização capilar; aumento do tecido conjuntivo; redução do conteúdo hídrico, com perda do turgor dos tecidos e tendência à secura, característica esta evidente na pele, mucosa e fâneros, nas pessoas idosas, tipicamente seca e inelástica.

A pele constitui o invólucro externo do organismo, transformando-se em mucosa para revestir os orifícios dos sistemas respiratório, digestivo e urogenital. Adicionada aos pêlos, unhas e glândulas sudoríparas e sebáceas constituem o sistema tegumentar, que desempenha importante papel na manutenção da homeostase e da atividade celular (Berger & Mailloux-Poirier, 1995). Ela representa mais de 15% do peso corpóreo e têm grandes variações ao longo de sua extensão, sendo ora mais flexível e elástica, ora mais rígida (Sampaio & Rivitti, 2001).

Guyton (1992); Basmajian, (1993); caracterizam a epiderme como o resultado da sobreposição de cinco camadas de ceratinócitos, que totalizam 90% de sua estrutura, estando separada da derme pela camada basal. Os mesmos autores afirmam que a camada basal da epiderme está em constante formação de ceratinócitos e abrigam os melanócitos responsáveis por sintetizar a melanina, os quais determinam a cor da cútis e a proteção contra os raios ultravioletas. Também a epiderme possui uma camada de células espinhosas, a qual é responsável pelo aumento de tamanho dos ceratinócitos e onde a ceratina é sintetizada (Guyton, 1992; Basmajian, 1993; Sampaio, Rivitti, 2001). Encontra-

se na epiderme uma camada granulosa onde se inicia o amadurecimento dos ceratinócitos, que atingindo o seu tamanho máximo dão origem ao processo degenerativo ou morte da célula. Exibe a camada córnea local, recebe os ceratinócitos mortos desprendendo-se do organismo pela descamação. Esse processo se dá de forma constante e continua (Guyton, 1992; Basmajian, 1993).

Fisiologicamente, o idoso é mais propenso às alterações mórbidas, pois o envelhecimento traz mudanças que provocam o achatamento da articulação dermo-epidérmica, variação no tamanho das células epiteliais, forma e propriedade corante das células basais e menor número de células e melanócitos. A derme costuma ser menos espessa, apresentando diminuição do número de células, da vascularidade e degeneração das fibras de elastina. Quanto aos anexos, são em menor número e a estrutura das glândulas sudoríparas é alterada com a perda dos melanócitos (Philips; Gilchrest, 1995). Desse modo, a pele fica mais exposta a inflamações, lacerações e escoriações associadas às mudanças fisiológicas da epiderme e derme.

Segundo Danahy & Gilchrest (2001), o envelhecimento da pele sofre influência de fatores intrínseco e extrínseco (solar). A pele intrinsecamente envelhecida é pálida e flácida, sua função máxima e a capacidade de reservas são diminuídas, aumentando sua fragilidade, responsividade imunológica diminuída, termorregulação, sudorese, cicatrização de feridas e renovação epitelial diminuída. A alteração mais marcante é o aplainamento da junção dermo-epidérmica que causa perda do padrão em rede, alteração que leva à perda da coesão na interface dermo-epidérmica, responsável pela formação de bolhas e transtornos bolhosos na pele do idoso. Esses fatores, somados à radiação, podem propiciar o aparecimento do câncer de pele, como melanoma e não-melanoma, que têm aumentado muito nos últimos vinte anos, com o crescente exponencial na incidência relacionada à idade durante a vida adulta. O reconhecimento precoce das lesões de pele neoplásicas e pré-neoplásicas podem prevenir a morbidade e mortalidade nos idosos.

No que se refere ao fotoenvelhecimento, ele é responsável pela maioria das alterações clínicas vistas na pele habitualmente exposta ao sol; pele áspera, alterações

pigmentares e enrugamento profundo são atribuídos aos efeitos cumulativos da radiação ultravioleta (Danahy & Gilchrest, 2001).

Diante do exposto, a contribuição da literatura para entender o sistema tegumentar e alterações que ocorrem com o envelhecimento é fundamental e se faz necessário buscar subsídios para desenvolver e implementar cuidados efetivos e de qualidade aos idosos, uma vez que cada idoso pode apresentar uma forma individual de envelhecimento e modificações na pele, sejam elas fisiológicas, morfológicas ou psicológicas, sendo imprescindível um trabalho que busque orientar os idosos quanto aos cuidados com a pele como: não exposição solar em horários críticos, uso de protetor, hidratação e nutrição adequada, condições que possam minimizar os efeitos patológicos no sistema tegumentar.

Para tanto, nossa participação em congressos, eventos, jornadas de gerontologia e geriatria, somada a um levantamento bibliográfico minucioso sobre o assunto, mostrou-nos a escassez de publicações na literatura nacional a esse respeito, pois a maioria delas retrata as entidades mórbidas da pele. Assim, este estudo se justifica, principalmente, pelo propósito de buscar compreender as mudanças que ocorrem no sistema tegumentar, com o envelhecimento.

2 . Objetivos

2- OBJETIVOS

O Objetivo Geral desta pesquisa é descrever o conhecimento sobre as mudanças do sistema tegumentar que ocorrem com o envelhecimento normal, apresentado por autores nacionais e internacionais.

Os Objetivos Específicos são:

1. Identificar as publicações no período de 1994 a 2002, junto às Bases de Dados nacionais e internacionais.
2. Caracterizar as publicações, segundo o objetivo, tipo e população de estudo, amostra, titulação, local de atuação, ano e país de origem dos autores, fonte de publicação,
3. Descrever as mudanças no sistema tegumentar que ocorrem com o envelhecimento.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo e Percurso Metodológico

Para o alcance dos objetivos propostos, realizamos uma revisão sistemática da literatura, para identificar o conhecimento construído sobre as mudanças no sistema tegumentar decorrentes do envelhecimento.

A revisão integrativa, segundo Ganong (1987), permite construir a análise ampla da literatura, abordando inclusive discussões sobre os métodos e resultados das publicações.

Os principais objetivos desta revisão visaram fornecer uma síntese dos seus resultados de pesquisas, identificando o consenso dos especialistas sobre alguma prática em que não haja conhecimento científico suficiente que a fundamente (Stetler et al. 1998).

Naylor (1997); Greenhalgh (1997) Beyea & Nicoll (1998); Poletti (2000); procuram esclarecer a distinção entre revisão de literatura, revisão integrativa e meta-análise, conceitos que, muitas vezes, são colocados indevidamente como sinônimos. Para os autores citados, a “revisão de literatura” é uma apresentação de novos dados ou resultados de pesquisa, de forma não-sistematizada, destacando-se somente as informações relevantes para o autor ou que reforçam a teoria em que se baseia o estudo.

Na “revisão integrativa” da literatura, os estudos são analisados em relação aos seus objetivos, materiais e métodos, permitindo ao leitor tirar conclusões sobre o conhecimento já existente de determinado tema.

A “meta análise” amplia a crítica, e as indagações provenientes dela conduzem a análise estatística secundária dos resultados de estudos similares, porém nem sempre esta análise é possível devido ao número escasso de pesquisas, em determinadas áreas de conhecimento.

Ganong (1987) ressalta que o critério para a revisão integrativa da literatura deve seguir padrões rigorosos de análise, que incluem: usar métodos para assegurar o alcance dos objetivos; realizar análises minuciosas; examinar a teoria adotada e estabelecer relações com os resultados, métodos, sujeitos e variáveis do estudo, a fim de proporcionar ao leitor informações sobre os estudos revisados, sem focalizar apenas os resultados, apresentando o máximo de informações possíveis.

Jackson *apud* Ganong (1987), esclarece que o método de “revisões integrativas da literatura” envolve seis passos, conforme discriminação a seguir:

- 1 – Selecionar hipóteses ou questões para a revisão;
- 2 – Selecionar pesquisas que comporão a amostra da análise;

A amostra é um indicador crítico de como conclusões amplas podem ser generalizadas e que tipo de confiança ela produz, uma vez que a omissão de procedimentos pode ser a principal ameaça para a validade da revisão. Recomendam-se, então, utilizar “index”, listas de referências, bibliotecas-padrão, como também índices de citação, para orientar a seleção das pesquisas que comporão a amostra.

Algumas perguntas devem ser respondidas para definir a composição da amostra, a saber: o estudo revisado representa o universo de estudos neste assunto?; a revisão abrange somente pesquisas publicadas?; quais critérios de inclusão o pesquisador aplica na revisão?; quais as bases/critérios utilizados para exclusão de estudos?; o autor sugere que os estudos revisados devam ser listados de forma a permitir um exame minucioso dos mesmos?

- 3 – Representar as características da pesquisa revisada;

Segundo o autor, a representação das características da pesquisa pode ser feita através de construção de tabelas, que permitem apresentar quantidade de dados, facilitando a avaliação sistemática, discussão de achados importantes e conclusões.

- 4 – Analisar os achados a partir dos critérios de inclusão, ler os estudos e utilizar formulários para coletar os dados;
- 5 – Interpretar os resultados, discutindo-os e estabelecendo relações com outras teorias, dando sugestões para futuras pesquisas;
- 6 – Comunicar e publicar a revisão, tornando acessíveis os procedimentos adotados, possibilitando, também, a indicação de ameaças que comprometam a validade dos achados.

A revisão sistemática e integrativa tem sua contribuição válida para a enfermagem, pois busca identificar as falhas e pontos fracos, em estudos anteriores, de modo a justificar uma nova investigação.

Polit & Hungler (1995) e Gil (1999) apresentam os modelos de pesquisa, que orientarão a análise das publicações neste estudo, a saber:

Pesquisa Experimental – o seu delineamento, essencialmente determina o objeto de estudo, seleciona variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, define as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Nessa modalidade se incluem o “método de grupo controle”, onde os sujeitos de um experimento não recebem o tratamento experimental e cuja performance fornece uma linha básica, a partir do que os efeitos do tratamento podem ser mensurados, e “distribuição aleatória” (randomização), onde a distribuição dos sujeitos e a condição de tratamento é feita de maneira aleatória.

Pesquisa Não-Experimental – estudos em que o pesquisador coleta os dados sem introduzir quaisquer tratamentos ou mudanças; dentre eles estão os “estudos prospectivos” que começam com um exame das causas prováveis (ex: hábito de fumar) e posteriormente, avança, de modo a observar os prováveis efeitos (ex: câncer de pulmão), e “pesquisa descritiva”; que possui como principal objetivo o retrato preciso das características individuais, de situações ou grupos, e da frequência com que ocorrem determinados fenômenos, isto é, descreve e explora aspectos de uma situação.

Revisão da Literatura – consiste num resumo crítico de pesquisa sobre tópico de interesse, geralmente preparado para colocar um problema de pesquisa num contexto, ou para identificar as falhas em estudos anteriores, de modo a justificar uma nova investigação.

3.2 Seleção das Fontes de Referência e Palavras-Chave

As publicações sobre o assunto, contido em periódicos nacionais e internacionais indexados, constituiu-se no objeto desta análise.

Utilizamos duas bases de dados para a realização deste levantamento bibliográfico, a saber: LILACS (Literatura Latino Americano em Ciências de Saúde) e COMPREHENSIVE MEDLINE (Medical Literature and Retrieval System on Line).

Para o acesso, utilizamos as palavras-chave “idoso”, “pele”, “envelhecimento”, “cuidado”, “aged”, “aged and over”, “elderly”, “skin care”.

3.3 Critérios para Estabelecimento da População e Amostra

A população do estudo foi composta por todos os artigos indexados no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2002, pois, de acordo com levantamento bibliográfico efetuado desde 1994, foi encontrado maior número de pesquisas, havendo nos primeiros anos (1992 e 1993) poucas publicações sobre o assunto. Definimos então o período de levantamento de janeiro de 1994 a dezembro de 2002. Adotamos como critérios de inclusão das publicações na consulta aos bancos de dados referidos:

- publicação completa em periódicos nacionais e internacionais nos idiomas português, inglês e espanhol;
- utilizar na pesquisa os periódicos disponíveis no Brasil, pertencentes às bibliotecas do sistema SIBI da USP;
- utilizar os periódicos disponíveis no Portal da CAPES;

A amostra do estudo foi constituída pelas publicações que preencheram os critérios preestabelecidos, no período de 1994 – 2002. Para credibilidade da revisão sistemática das publicações, estas constituíram uma amostra que deveria conter no mínimo 30% do total identificado, de modo a atender aos critérios de representação estabelecidos para a pesquisa (Rodgers & Knafl, 1993).

3.4 Análise das Publicações

Ganong (1987) propõe, para a análise integrativa da literatura, que sejam definidos critérios claros através de um instrumento.

A análise foi direcionada por elementos firmados por Ganong (1987) adaptados de Poletti (2000) que se constitui num roteiro de coleta de dados (Apêndice A), a saber:

1. Dados de identificação do autor: nome, titulação, profissão, local de atuação;
2. Título: área do conhecimento (diante da diversidade dos títulos de periódicos encontrados na amostra em estudo, optamos por agrupá-los por áreas de conhecimento, a exemplo: dermatologia, medicina, anatomia entre outras), ano de publicação, país de origem e index;
3. Características da população e amostra estudada;

4. Tipos de publicação: natureza qualitativa e quantitativa;
5. Objetivos da pesquisa,
6. Conhecimentos sobre o tema definido para estudo.

3.4.1 - Organização da Análise

As publicações foram numeradas, obedecendo a ordem crescente de mês e ano, e posteriormente, agrupadas por ano, em pasta sanfonada, etiquetada, com marcador de texto. Foi identificada cada publicação, no instrumento definido para orientação da análise.

Antecedendo a análise, a leitura com tradução dos artigos, pois dos 48 das 57 publicações definidas para amostra de estudo eram da língua inglesa e, somente nove, da língua portuguesa.

A tradução feita foi apreciada, em parte, em conjunto com a orientadora, dúvidas foram esclarecidas com especialista em língua inglesa.

A análise das publicações foi desenvolvida e orientada pelos elementos definidos no roteiro a partir da identificação dos objetivos propostos pelos autores, destacando os enfoques dados ao tema, base essa para compor quadros ilustrativos sobre os conhecimentos sobre o processo de envelhecimento do sistema tegumentar humano.

4 - RESULTADOS

Inicialmente apresentaremos a distribuição das publicações indexadas e obtidas junto às fontes definidas na metodologia, que preencheram os critérios de inclusão deste estudo, sendo as mesmas divulgadas em periódicos, capítulos de livro e tese de doutorado nacionais e internacionais, no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2002 (conforme Tab. 1).

Tabela 1 – Distribuição das publicações referentes ao envelhecimento do sistema tegumentar, segundo ano divulgado nas bases indexadas de dados, no período de 1993 a 2002, Ribeirão Preto, 2003.

Ano Publicação	Artigos Indexados		Artigos Localizados		Fontes de Dados	
	N	%	N	%	Lilacs	Medline
1993	2	2,2	0	0,0	0	0
1994	11	11,9	8	14,0	2	6
1995	2	2,2	2	3,5	1	1
1996	5	5,4	3	5,3	0	3
1997	12	13,0	7	12,3	0	7
1998	17	18,6	10	17,5	2	8
1999	7	7,6	5	8,8	2	3
2000	15	16,3	11	19,3	2	9
2001	16	17,4	8	14,0	0	8
2002	6	5,4	3	5,3	0	3
TOTAL	93	100,0	57	100,0	9	48

Em 1992 e 1993, realizamos a busca nas fontes, porém nenhuma publicação preenchia os critérios de inclusão, além de não terem sido localizadas no Brasil, dessa forma, definimos o período de estudo entre 1994 a 2002.

4.1 Caracterização da pesquisa: amostra e áreas de conhecimentos

A amostra das publicações (57) foi obtida a partir da localização nas bibliotecas SIBI-USP, sendo 48 indexadas do Medline e nove no Lilacs. Na tabela 1 fica explícita a representatividade da amostra, que correspondeu a 61,3% das publicações indexadas.

Observamos que a maioria das publicações pertinente ao envelhecimento do sistema tegumentar estão divulgadas em periódicos internacionais. Consta no Apêndice B a relação das publicações que compuseram a amostra, em ordem numérica para facilitar sua localização.

O idioma predominante foi o inglês, totalizando 47 dos 57 estudos, havendo oito (8) na língua portuguesa e os dois (2) restantes na língua espanhola, indicando quantidade reduzida de publicações nacionais sobre o tema.

Na análise das publicações, foram identificadas as áreas de conhecimento e atuação do 1º autor, bem como os objetivos e metodologias.

Das 57 publicações que constituíram a amostra em análise, 54 eram artigos, dois capítulos de livros e uma tese de doutorado. Os artigos foram divulgados em 35 periódicos, sendo que, em sua grande maioria, eram da área de dermatologia médica.

Agrupamos as publicações por áreas de conhecimentos, conforme ilustra a Tab. 2 a seguir:

Tabela 2 – Distribuição das publicações analisadas sobre envelhecimento do sistema tegumentar, segundo a área de conhecimento. Ribeirão Preto, 2003.

Área do Conhecimento	Frequência	%
Dermatologia	24	42,1
Geronto/ Geriatria	9	15,8
Medicina	6	10,5
Anatomia	5	8,8
Ginecologia	5	8,8
Enfermagem	4	7,0
Nutrição	2	3,5
Farmácia	2	3,5
TOTAL	57	100,0

Dentre os aspectos adotados para análise, constam a formação do autor, local de atuação e o país de origem, além dos objetivos e metodologias. Quanto à formação profissional do primeiro autor houve predomínio de médicos (68,4%), entre outros, sendo 29,8% enfermeiros, conforme ilustra a Tabela 3, abaixo:

Tabela 3 – Distribuição das publicações, sobre envelhecimento do sistema tegumentar, segundo a formação profissional do primeiro autor. Ribeirão Preto, 2003.

Profissão do autor	Número de artigos	%
Médico	39	68,4
Enfermeiro	17	29,8
Farmacêutico	1	1,8
TOTAL	57	100,0

Quanto à titulação dos autores, houve quatro (4) PhD em Medicina e igual número em Enfermagem, sendo que 35 médicos não constava a titulação, seis (6) enfermeiras

Doutoras e cinco (5) enfermeiras Docentes de enfermagem, sem constar a titulação, duas (2) enfermeiras assistenciais e um farmacêutico.

O local de atuação dos autores pode demonstrar o contexto em que surgiram as indagações e problemas sobre o envelhecimento do sistema tegumentar, sua compreensão e intervenção. Na Tabela 4 está ilustrado o local de atuação do primeiro autor das publicações, em que predomina a Universidades (61,4%), apesar de campos de práticas e laboratórios constituírem-se nos ambientes que as viabilizaram.

Tabela 4 – Distribuição das publicações sobre envelhecimento do sistema tegumentar, segundo local de atuação do primeiro autor. Ribeirão Preto, 2003.

Local de atuação	Frequência	%
Universidade	35	61,4
Hospital	10	17,6
Laboratório	8	14,0
Clínica	2	3,5
Outros *	2	3,5
TOTAL	57	100,0

- Outros – membros de corpo editorial de revista; de empresa privada; de centro de estudos.

Quanto ao país de origem do primeiro autor, predominaram os de língua inglesa, onde se situam os centros que desenvolvem e investem em pesquisa, sendo 51,1% dos Estados Unidos da América, seguido pelo Brasil com 14% e Alemanha e Inglaterra representando 9% cada uma; e 16,9% de diversas localidades como China, Japão entre outras.

4.2 Métodos e Temas Desenvolvidos pelas Publicações

A identificação das publicações, segundo a sua natureza, demonstrou o estado atual do conhecimento na área da gerontologia e envelhecimento do sistema tegumentar, além de apontar as lacunas existentes (conforme Tab. 5).

Tabela 5– Distribuição de freqüência das publicações, sobre envelhecimento do sistema tegumentar, quanto à natureza do estudo. Ribeirão Preto, 2003.

Natureza do Estudo	Freqüência	%
Revisão da literatura	32	56,1
Pesquisa Experimental	16	28,0
Método de Grupo controle	4	7,0
Descritivo	2	3,5
Prospectivo	1	1,8
Relato de experiência	1	1,8
Grupo randomização	1	1,8
TOTAL	57	100,0

Observamos que, dentre as 57 publicações analisadas, predominaram as revisões da literatura, seguidas pelas pesquisas experimentais entre outros métodos.

As publicações analisadas foram identificadas numericamente, conforme Apêndice A, para favorecer sua classificação conforme metodologias utilizadas e temas desenvolvidos, ilustrados no Quadro 1 que segue:

Quadro 1 – Distribuição das publicações, considerando o tipo de estudo com numeração dos artigos, sobre envelhecimento do sistema tegumentar. Ribeirão Preto, 2003.

Revisão da Literatura	Nº artigos
Efeitos do envelhecimento cutâneo, envelhecimento intrínseco e extrínseco, fisiologia da pele.	2, 13, 19, 24, 30, 37.
Desafios na cura de feridas crônicas, dermatoses geriátricas, curativos ativos ou interativos, tipos de infecções mais comuns nos idosos e alterações no sistema imunológico.	6, 9, 17, 18, 20, 29, 31, 35, 57.
Avanços na genética molecular, importância dos radicais livres, importância do ácido glicólico, uso do laser na pele envelhecida, ação das vitaminas na pele.	3, 15, 22, 23, 25, 33, 36, 43, 50, 52, 53, 56.
Efeitos da menopausa na pele, eficácia da terapia hormonal na pele, efeito do hipoestrogenismo na pele.	39, 44, 46.
Efeitos psicossociais do envelhecimento, anormalidades da pele com base em dados demográficos.	12, 54.
Método Experimental	Nº artigos
Modificações relacionadas à exposição solar, ou não.	8, 28, 47, 48
Mudanças histológicas com base na administração oral de estrógeno; espessamento da pele na pré-menopausa, menopausa e pós-menopausa.	11, 21, 32.
Alterações genéticas no DNA com o envelhecimento da pele; envelhecimento dos fibroblastos; ação do ácido hialurônico em determinados tipos de pele.	4, 5, 14, 26, 40.
Efeito do sabão antibacteriano emoliente e não emoliente na redução das lesões de pele; os fatores prejudiciais à pele frágil; avaliação clínica do estado nutricional em idosos.	16, 41, 42.
Efeitos do cigarro no aparecimento de rugas na face.	49.
Método Grupo Controle	Nº artigos
Níveis de elastina na pele fotoenvelhecida; relação entre mudanças no conteúdo de colágeno e massa óssea durante o envelhecimento.	1, 7, 51.
As células da pele de mulheres pós-menopausadas com TRH e placebo.	34.
Grupo Randomizado	Nº artigos
Mudanças em tecido conjuntivo da pele no envelhecimento.	45
Pesquisa Descritiva	Nº artigos
Tratamento da actinossenesescência cutânea	10
Cuidados relativos às alterações da pele e tecido conjuntivo.	27.
Estudo Prospectivo	Nº artigos
Envelhecimento intrínseco versus estilo de vida	55
Método Relato de Experiência	Nº artigos
Vigilância à úlcera de decúbito e comportamentos destrutivos.	38.

4.3 Caracterização das Amostras Estudadas

As metodologias adotadas e amostra estudadas consistiram em sua maioria em revisões da literatura, que totalizaram 32 publicações, havendo, apenas um relato de experiência e as demais (24), serão explicitadas abaixo:

Bernstein, 1994, 01 – desenvolve pesquisa do tipo “grupo controle”, no qual a população foi constituída por 16 homens com evidência de exposição solar, com idades entre 49 a 66 anos. O estudo demonstrou coerência com o objetivo, pois evidenciou, através de análises de biópsias de pele, que a pele envelhecida possui morfologicamente nível aumentado de elastina, fibrilina mRNAs em fibroblastos de pele.

Yang, 1994, 04 – realiza pesquisa experimental com 86 pacientes chineses, divididos em três grupos, com idades de 61-70, 71-80, 81-90 anos, respectivamente, com o objetivo de avaliar a associação de acúmulo de apagamento de mtDNA com o envelhecimento da pele.

Meyer, 1994, 05 - realiza pesquisa experimental, amostra dois adultos com idades entre 31 e 32 anos e dois idosos com idade entre 81 e 89 anos, em que buscou testar os níveis de ácido hialurônico em determinados extratos de pele desses indivíduos.

Castelo-Branco, 1994, 07 – desenvolveu estudo do tipo “grupo controle”, em que foram analisadas 76 mulheres nulíparas divididas em 5 grupos, com idades de 20 a 60 anos. O objetivo foi analisar o relacionamento entre as mudanças do conteúdo de colágeno na pele e massa óssea, com o envelhecimento.

Gilchrest, 1994, 08 – desenvolveu pesquisa experimental, compondo amostras retiradas de área da pele exposta ao sol e de áreas da pele pouca exposta ao sol, formando dois grupos, um com idade entre 19-48 e outro entre 63-73. Os componentes foram analisados antes da simulação de radiação e 1, 4, 8, 24, 48 horas após a radiação, com o objetivo de estudar as manchas de pele em pessoas residente no Norte dos EUA que foram radiadas.

Porto, 1995, 10 – O artigo se insere numa pesquisa descritiva sobre tratamento da actinossenesência cutânea onde o autor não define a amostra estudada.

Cortès-Gallegos, 1996, 11 - desenvolvem pesquisa experimental, estudou 13 mulheres saudáveis pós-menopausadas, idades entre 47 e 74 anos (média de 59,2). Todas tinham tido sua última menstruação pelo menos 2 anos antes do início da pesquisa, visando analisar as mudanças histológicas induzidas na pele dessas mulheres antes e depois de administrar estrógeno.

Saito, 1997, 14 – O estudo se inseriu numa pesquisa experimental onde foram analisados cartilagens articulares, pele e fêmur diafisário de 29 homens, com idade entre um mês a 83 anos, retirados até 24 horas após acidentes fatais.

Mason, 1997, 16 – A pesquisa experimental estudou 43 residentes em instituição asilar, que tiveram lesão de pele foram, analisadas durante 4 meses, sendo que foram eliminadas aquelas que não apresentaram lesão de pele, num total de 173 residentes da instituição.

Ankron, 1998, 21 - O estudo se insere numa pesquisa experimental com células obtidas de amostras de ossos normais, retirados durante cirurgias de fraturas, enxerto de ossos com tumores benignos, durante autópsia após 2-6 horas da morte, de mulheres saudáveis de diferentes idades não submetidas à terapia de reposição hormonal, foram utilizadas sob condições bem definidas *in vitro* para investigar a função e os níveis de receptor estrogênio.

Vande Berg, 1998, 26 - O estudo se insere numa pesquisa experimental, que analisou tecidos de úlceras por pressão de 17 pacientes (removido tecido da borda da ferida, ao redor da borda e do tecido normal) com o objetivo de focalizar a senescência dos fibroblastos de úlceras por pressão cultivados no leito da ferida, na margem da ferida e no tecido normal não ulcerado adjacente à ferida.

Caldas, 1998, 27 –O estudo se insere numa pesquisa descritiva em que analisa os cuidados relativos às alterações da pele e tecido conjuntivo.

Gniadecka, 1998, 28 - O estudo se insere numa pesquisa experimental e contou com uma população composta por 90 indivíduos, sendo 29 homens com idade entre 18 e 94 e 61 mulheres com idades entre 18 e 94 anos.

Panyakhamlerd, 1999, 32 – pesquisa experimental em que foram avaliadas 112 mulheres com idades entre 40 e 58 anos, divididas em três grupos, sendo: 31 mulheres na pré-menopausa; 35 na menopausa e 46 na pós-menopausa, com o objetivo de comparar o espessamento da sua pele.

Assis, 1999, 34 – O estudo experimental “grupo controle”, e nele foram avaliadas 19 mulheres pós-menopausadas, divididas em dois grupos A e B. No grupo A nove mulheres usaram placebo e do grupo B dez mulheres com tratamento hormonal, visando avaliar a ação da reposição hormonal nas células apoptóticas.

Tsukahara, 2001, 40 - O estudo se insere numa pesquisa experimental, o qual analisou 130 mulheres japonesas de 18 a 83 anos, que tiveram três áreas da face submetidas a imagens de ultra-som: testa, canto dos olhos, bochechas expostas ao sol e também a face anterior do antebraço, com o objetivo de avaliar as mudanças relacionadas à idade através das imagens obtidas no ultra-som (ecogenicidade) modo B.

Baranoski, 2000, 41 - O estudo se insere numa pesquisa experimental, que analisa 1 homem de 83 anos e 2 mulheres de 72 e 78 anos de idade, com o objetivo de recomendar estratégias para a prevenção e manejo das lesões de pele.

Duerksen, 2000, 42 – pesquisa experimental que avaliou 87 pacientes acima de 70 anos (62 mulheres e 25 homens), admitidos numa clínica de reabilitação geriátrica, com o objetivo de investigar a validade e reprodutibilidade da avaliação clínica do estado nutricional como meio para detectar a má nutrição em pacientes idosos.

Oikarinen, 2000, 45 – O estudo experimental - modelo de grupo randomizado no qual foram avaliadas 46 mulheres recentemente menopausadas, tendo 16 delas recebido uma dose oral contínua de 2 mg de 17 β -estradiol e 1 mg de acetato de norethisterone, diariamente; outras 15 mulheres receberam uma dose oral de 2 mg de estradiol valerate, também diariamente, tendo 15 delas servidas como controle.

Tsukahara, 2001, 47 – pesquisa experimental com 130 mulheres japonesas de 18 a 83 anos, saudáveis, avaliando a testa, canto do olho, bochechas expostas ao sol e também a área ventral e antebraço pouco exposto ao sol. Antes da verificação das áreas, cada sujeito lavou a face com sabonete líquido e permaneceu em sala com temperatura constante de 23°C e umidade relativa de 40% por 30 minutos, cuja climatização foi medida, por ultrassom, com o objetivo de avaliar o espessamento da pele, levando-se em consideração o horário do dia em que foi feita a análise.

Purba, 2001, 48 – pesquisa experimental de avaliação do estado de saúde de 2000 pessoas da Austrália, Grécia e Suécia, com o objetivo de determinar se a pele enrugada em uma área que recebeu exposição solar limitada poderia considerar este marcador como estado de saúde e idade biológica.

Aizen, 2001, 49 – pesquisa experimental em que foram avaliados 80 voluntários com idade média entre 76 anos (52 homens e 28 mulheres), com o objetivo de constatar se há diferença entre aparecimento de rugas nos fumantes e não-fumantes.

Chung, 2001, 51 – O estudo “grupo-controle” avaliou 14 coreanos jovens (11 homens e 3 mulheres), com idade média de 21,8 anos (entre 19 e 29 anos) e 16 coreanos idosos (11 homens e 5 mulheres), com idades entre 60 e 87 anos, com o objetivo de comparar a síntese de colágeno nos níveis da matrix metaloproteinase.

Guinot, 2002, 55 – modelo de pesquisa prospectivo (análise de coorte) onde foram analisadas 361 mulheres brancas com idades entre 18 e 80 anos, com o objetivo de avaliar a

contribuição relativa do envelhecimento intrínseco em confronto com o fator de estilo de vida para a idade da pele facial.

4.4 – O ENVELHECIMENTO DO SISTEMA TEGUMENTAR – ENFOQUES/TEMAS DESENVOLVIDOS

A análise será apresentada conforme agrupamentos das publicações que evidenciam temas que podem dar visibilidade aos conhecimentos desenvolvidos sobre o envelhecimento do sistema tegumentar. A eleição dos temas foi apreciada em confronto com os objetivos propostos e metodologia desenvolvida, buscando destacar os resultados obtidos através da análise sistemática da literatura.

O envelhecimento do sistema tegumentar, em termos gerais pode ser marcado por fatores intrínsecos ou extrínsecos, ou seja, nos “intrínsecos” destaca-se a diminuição da elastina e alterações em componentes celulares, moleculares e genéticos; e os “extrínsecos” decorrem da exposição crônica ao sol, mudanças no estilo de vida, aderência a hábitos nocivos, propiciando o aumento da incidência de câncer de pele em idosos, e aspectos particulares de mudanças, a cada pessoa, raça, região e contexto sócio-cultural.

Dentre os temas eleitos para desenvolver o conhecimento sobre o envelhecimento do sistema tegumentar, desenvolvido nas publicações analisadas constam: fisiologia, patologia, fisiopatologia, sócio-psicologia, conduta e tratamento e avaliação clínica.

Fisiologia do Envelhecimento do Sistema Tegumentar

O envelhecimento cutâneo consiste no processo cronológico, constituindo-se, também, num dano actínio, chamado de fotoenvelhecimento, sendo que a maioria das mudanças morfológicas associadas à aparência envelhecida resulta de dano actínio. Estudos têm demonstrado a presença de elastina dentro de áreas de elastose solar, no entanto pouco se sabe sobre os mecanismos que conduzem ao acúmulo de elastina em pele fotoenvelhecida. Em adição a fibrilina, componente fibrilar das fibras elásticas, tem sido encontrado em pequenas quantidades na elastose solar. Nesse caso, o aumento dos níveis de

elastina mRNA resulta em regulação transcricional do gene, como demonstrado por alterações transitórias construídas pela elastina humana promotora. Assim, o acesso para neutralizar a ativação transcricional da expressão do gene de elastina pode ser útil na prevenção de mudanças associadas ao fotoenvelhecimento cutâneo.

Análises de biópsias de pele evidenciam o aumento de elastina, fibrilina mRNAs em fibroblastos de pele envelhecida. (Bernstein, 1994; P01¹).

Do ponto de vista fisiológico são muitas as funções da pele, exemplos: de regulação da temperatura (termorregulação); controle hemodinâmico; produção de queratina; síntese de vários compostos, inclusive vitamina D; defesa imunológica (anticorpopogênese); lubrificação da pele e pêlos, a partir da secreção produzida pelas glândulas sebáceas e de proteção contra bactérias, com a formação de barreira ácida. A pele é um órgão de informação sensorial, formada por elementos do sistema nervoso situado na derme.

A pele envelhecida, intrinsecamente, diminui fibras elásticas, apresentando sua fragmentação e desintegração, a partir dos 60 anos, enquanto na pele envelhecida, extrinsecamente, aumenta o material elástico da derme, com degeneração e homogeneização do colágeno (Campbell, 1996; P02).

Os fibroblastos dermais possuem capacidade finita de replicar, sendo assim, a replicação cessa em resposta aos fatores de crescimento. Células cultivadas para fins de duração replicativa “*in vitro*” mostram alterações coerentes com seu papel em envelhecimento “*in vivo*”. Em particular, os fibroblastos dermais senescentes aumentam as atividades de metaloproteinase que podem explicar a atrofia relacionada à disposição da matriz extracelular. Recente descoberta de uma mudança estrutural, na região telomérica do genoma com envelhecimento celular e nova idéia sobre os mecanismos de controle aos danos no DNA, oferece novas oportunidades para descobrir os mecanismos moleculares reguladores do envelhecimento celular e, possivelmente, criar novas estratégias para manipular esses eventos moleculares para efeito terapêutico.

¹ A letra P (maiúsculo) seguido do número representam a publicação em análise.

Os fibroblastos têm a capacidade de replicar e cessar sua replicação, ocorre crescimento celular e a enzima metaloproteinase e outras proteases que degradam os fatores de crescimento essenciais, receptores e componentes da matriz extracelular, impedem a

cicatrização. Nesse caso, a atividade enzimática deve ser controlada para prevenção da excessiva degradação da matriz metaloproteinase e da uroquinase, a fim de retardar o processo de reparação tecidual (West, 1994; P03).

Vários mecanismos ou fatores ambientais contribuem para o complexo fenômeno do envelhecimento, mas nenhuma teoria é totalmente aceita. A teoria dos radicais livres recebeu muita atenção, recentemente, devido ao fato de que espécies de oxigênio reativo e outros radicais livres podem danificar biomoléculas (lipídios, proteínas e ácido nucléico) de importância biológica fundamental. A pele humana é exposta diretamente ao ar, radiação solar ou outros insultos mecânicos e químicos, capazes de induzir à geração de radicais livres. Recentes estudos ao nível celular e molecular de queratinócitos e fibroblastos conduziram a um melhor entendimento do processo de envelhecimento cutâneo, porém, o papel das mitocôndrias no envelhecimento de pele nunca foi investigado. Sabemos que a mitocôndria é a estrutura que fornece energia à célula, provendo ATP como combustível para a célula por fosforização oxidativa. Nos últimos anos, estudos moleculares e bioquímicos de mutações de DNA mitocondrial (mtDNA) comprovaram o entendimento sobre a natureza de várias doenças neuromusculares maternamente herdadas, desordens degenerativas e envelhecimento. Estudos propuseram que o acúmulo de mtDNA contribui de modo importante para o envelhecimento e doença degenerativa e que o envelhecimento da pele, em particular, é resultado de insultos ambientais cumulativos, especialmente da radiação ultravioleta, como também do processo de envelhecimento intrínseco (ou cronológico).

Os achados reconhecem que a radiação ultravioleta não só induz à formação de radicais livres, mas também causa prejuízos a outros (Yang, 1994; P04).

O ácido hialurônico é o componente principal da matriz extracelular da pele e o grande volume de hidratação; associado ao ácido hialurônico, pode ser um dos mecanismos utilizados para manter sua hidratação normal. Níveis decrescentes de ácido hialurônico (macromolécula fundamental da matriz extracelular) acontecem sempre que há proliferação rápida e regenera o tecido acontecendo a cicatrização, (importante em soluto íon de transporte e de espaçamento de fibrilas de colágeno) poderiam estar associadas ao processo de envelhecimento. Inicialmente, aqueles que têm diminuição de ácido hialurônico na pele apresentam mudanças típicas, a depender da idade, em vários perfis da pele.

As principais mudanças em compartimentos de ácido hialurônico acontecem na derme e epiderme com o avanço da idade, observadas em sua concentração, ficando, dessa forma, difícil de confirmar as principais funções do mesmo em peles envelhecidas (Meyer, 1994; P05).

O colágeno é a proteína mais abundante encontrada no tecido conjuntivo, estando amplamente distribuída em todo corpo, sendo o colágeno da pele comparável ao colágeno de outros locais do corpo humano. O osso é um tecido metabolicamente ativo, constituído de uma matriz orgânica composta principalmente de colágeno, de várias proteínas não colagenosas e de um componente inorgânico. Os resultados iniciais do estudo confirmam que o conteúdo de colágeno da pele é reduzido com o aumento da idade e seguido da menopausa. Em adição, vários estudos demonstram que a massa mineral óssea mostra uma curva similar com o envelhecimento.

Alguns dados sugerem que a massa óssea e o colágeno da pele declinam com o envelhecimento e que o desenvolvimento de hipostrogenismo, nos anos de pós – menopausa, tem um efeito significativo no conteúdo de colágeno da pele. Assim, a questão da osteoporose vem a ser uma desordem intrínseca que continua sendo demonstrada.

Há grande importância em realizar a terapia de reposição hormonal, pois mostra a força que o colágeno exerce sobre a pele, característica significativa, pois dá à pele maior elasticidade. Também sobre o desenvolvimento de colágeno na pele e a densidade mineral óssea da espinha lombar, que demonstram a existência do paralelo entre colágeno da pele e perda óssea com a idade, acredita - se que ambas se intensificam marcadamente nos primeiros anos após o início da menopausa (Castelo-Branco, 1994, 07).

Mudanças estruturais e funcionais que ocorreram na pele, com a idade, têm sido relatadas, tais como diminuição no espessamento dermal, declínio no conteúdo de colágeno, súbita alteração no perfil do glicosaminoglicano e perda da elasticidade, dados estes sujeitos, inicialmente, a críticas devido à exigência muitas vezes negligenciada da área específica. Quando há ferida, o reparo pode ser visto como a culminação de três fases principais: inflamação, proliferação e remodelagem e o processo inflamatório não tem sido estudado sistematicamente de acordo com a idade. A despeito de um declínio relatado na função e número celular, há um aumento confuso na produção de citocinas específicas que envolvem o processo de reparo.

A fase proliferativa está associada a uma perda da resposta celular e a citocinas específicas, com um declínio na mortalidade e proliferação; no entanto, deve-se ter precaução na interpretação dessas verificações, como por exemplo, a definição de “envelhecimento” é usada sem muita base com o resultado da relação entre células neonatais e de idosos. Durante a remodelagem a produção de fibronectina e colágeno pode aumentar com a idade, como pode haver também a contração da ferida; o depósito de elastina não tem sido imposto e as propriedades mecânicas resultantes da cicatriz são controversas, no mínimo porque os estudos humanos *in vivo* têm sido ignorados. A ausência de uma revisão crítica sobre os efeitos do avanço da idade sobre a cura da ferida tem permitido a perpetuação da crença que bem define o já existente (Ashcroft, 1995; P09).

Após queda da função ovariana, a produção de estrógeno declina e o conteúdo de colágeno da pele e a densidade de massa óssea se deterioram na mesma proporção, durante o envelhecimento. Tais eventos degenerativos estão associados a uma progressiva atrofia da derme. A terapia hormonal pós – menopausa pode ser considerada uma contribuição benéfica à saúde das mulheres idosas, excedendo os riscos de saúde incorridos. A resposta específica da camada celular particular é coerente com observações prévias feitas nos fibroblastos da derme papilar, que aumentam mais rápido, e por mais tempo, do que os fibroblastos da derme reticular sob exposição glucocorticóides. Por outro lado, estas células têm receptores hormonais esteróides em ordem para obter ou alcançar resposta hormonal e, portanto, parece ser possível que os fibroblastos da derme sejam a primeira área de ação do hormônio esteróides; assim, a derme papilar deve ser o alvo do tecido da pele para semelhante efeito (Cortès-Gallegos, 1996; P11).

As ligações cruzadas de colágeno têm um papel importante na expressão de funções fisiológicas dessas fibras de colágeno, constituindo-se fator significativo em vários tipos de tecido conjuntivo. No entanto, é difícil medir conteúdos de ligação cruzada de colágeno imaturo, maduro e senescente, em uma quantidade leve de tecido, como biópsias de pequenas porções de tecidos conjuntivos, usando métodos clássicos. Porém, o método de HPLC (método de detecção de alta performance que utiliza o líquido cromatográfico-fluorescente), permite analisar tais biópsias. Foram analisados as ligações cruzadas de colágenos de tecidos conjuntivos humanos e as mudanças dependentes da idade no osso, sendo o osso humano reduzido a cartilagem e pele de homens de cerca de 35 anos, o índice

mais proeminente entre as ligações cruzadas redutíveis no osso e cartilagem, considerando o HLNL (hidroxilisinonorleucine) o mais proeminente da pele. O HHL (histidinohidroxilisinonorleucine) só foi descoberto na pele, porém existem mudanças relacionadas à idade nas ligações cruzadas em ossos humanos. Com o avanço da idade, as ligações cruzadas redutíveis: DHLNL (dihidroxilisinonorleucine), o HLNL (hidroxilisinonorleucine) e o LNL (lisinonorleucine), que são ligações cruzadas imaturas, diminuíram notavelmente, considerando que as ligações cruzadas não-redutíveis: Pyr (piridinoline) e Dpyr (deoxipiridinoline) aumentaram até 60 anos de idade. Os resultados estavam de acordo com as observações prévias quando as ligações cruzadas imaturas (DHLNL, HLNL, e LNL) mudaram para mais maduras (Pyr e Dpyr), aumentando gradualmente a ligação cruzada senescente Pentosidine (Saito, 1997; P14).

As espécies reativas de oxigênio podem provar a relevância de agentes protetores UV para a pele. Esforços nesse sentido têm sido feitos para melhor definir o envolvimento das diferentes espécies de oxigênio na maior regulação dos MMPs (matriz metaloproteinase), as quais são responsáveis pela degradação do tecido conjuntivo no fotoenvelhecimento, tumor invasivo e metástase, para este propósito, culturas de monocamada de fibroblasto foram analisadas vários sistemas geradores de ROS (espécies de oxigênio reativo) como para irradiação UV, em diferentes ondas longas. O ROS tem papel fundamental na maior regulação UV dependente da matriz metaloproteinase e um aumento na carga de ROS, seguido de irradiação UV por eficiência de tela de sol ou antioxidante, representam a criação de estratégias promissoras para prevenir ou minimizar o fotoenvelhecimento cutâneo.

Segundo pesquisadores foi observado que, dentro de três meses após a interrupção de radiação UV crônica, uma zona subepidermal de formação de novo colágeno ocorreu espontaneamente, e que uma zona de reparo similar teria sido observada em pele humana fotodanificada. O conceito desses pesquisadores deu início a múltiplos estudos voltados à possibilidade de reparar o tecido conjuntivo fotodanificada por agentes farmacológicos, em adição aos ácidos que aceleram a capacidade de reparo do tecido conjuntivo (Scharffetter-Kochanek, 1997; P15).

O sistema imunológico de idosos sofre alterações que podem ser representadas por aumento da susceptibilidade a certas infecções, doenças auto-imunes ou malignidade.

Entretanto, alguns dados referentes aos parâmetros de imunosenescência indicam controvérsias causadas por variação de desenho do estudo, ou por muitas influências externas que impõem alterações intrínsecas ao sistema imune. As mudanças de células T e células mediadas por imunidade, relacionadas ao envelhecimento são bem caracterizadas, porém, com o avanço da idade, células T de humanos e de murines (espécie de rato) sofrem uma mudança ingênua na memória do fenótipo, associada à mudança no perfil das citocinas. As células também revelam reduções na resposta proliferativa por ativação, em diversidade do repertório do antígeno receptor da célula T e na atividade citolítica. Quanto às células B de indivíduos envelhecidos, estas mostram uma diversidade restrita do repertório de anticorpos devido a um declínio em mutações somáticas, resultando em uma resposta reduzida a certas infecções virais ou vacinações. O número de células de Langherans parece declinar com a idade, contribuindo para uma taxa reduzida de sensibilizações. Macrófagos e queratinócitos também sofrem mudanças relacionadas à idade, embora estas mudanças sejam menos caracterizadas, pois implicam alterações na produção da citocinas, as quais poderiam fazer seu papel no aumento da susceptibilidade endotóxicas em indivíduos envelhecidos.

Com o envelhecimento, o sistema imune da pele mostra declínio em sua capacidade de adaptação, uma de suas excepcionais qualidades. Nesse sentido, manipulações para reverter as disfunções relacionadas à idade estão sendo testadas e podem ajudar o idoso a ter uma vida mais saudável (Sunderkötter, 1997, P18).

Uma vantagem um tanto paradoxal é a habilidade que os pacientes idosos aparentam para curar-se mais rapidamente que pacientes mais jovens, após cirurgia cutânea. Nos idosos as linhas de incisão são menos hiperimeadas, a cicatrização menos hipertrófica e a normalização da aparência ocorre mais rapidamente. Desfavoravelmente, as alterações dependentes da idade nas propriedades físicas da pele e a cicatrização da ferida em cascata, podem afetar a viabilidade e a integridade estrutural do resultado pós-operatório (Cook, 1997, 19).

Na população em geral, o risco de desenvolvimento de câncer de pele induzido pela luz solar aumenta com o avanço da idade. Durante o processo de envelhecimento, muitos fatores biológicos contribuem para o aumento do risco de desenvolvimento de câncer, incluindo aumento da exposição carcinogênica cumulativa e da susceptibilidade

celular do DNA danificado, induzido por carcinogênese. O último ocorre, provavelmente, devido a uma diminuição relacionada à idade na capacidade celular de reparo do DNA. Secundariamente, essa diminuição no reparo do DNA danificado está associada com o envelhecimento, ativação e amplificação da oncogênese, indicando que o envelhecimento também aumenta a frequência de defeitos em genes supressores de tumor. Todos esses fatores conduzem a carcinogênese. Alguns estudos, usando linfócitos do sangue periféricos, transformados em células linfoblastóide e fibroblastos primários da pele, têm mostrado que o DRC (capacidade celular de reparo do DNA) humano, decresce com o aumento da idade, também correlacionada com um aumento na taxa de mutação. A redução no DRC pode, assim, constituir-se numa das bases de mecanismos biológicos para o aumento do risco de câncer de pele relacionado à idade. Portanto, é importante levar-se em conta o efeito da idade no reparo do DNA, no relato da população do estudo e no reparo de DNA e risco de câncer de pele (Wei, 1998; P22).

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico complexo que afeta várias camadas da pele, sendo a maioria das mudanças vistas na derme. Contribuindo para a complexidade do envelhecimento cutâneo, existem dois processos independentes e simultâneos clínica e biologicamente distintos, que afetam a pele, formados pelos componentes “intrínsecos”, processos de envelhecimento degenerativo determinado geneticamente e “extrínseco”, que ocorre devido à exposição ao meio ambiente, também conhecido como fotoenvelhecimento, causando profundos efeitos na biologia de elementos celulares e estruturais da pele. Essa visão geral resume o entendimento dos mecanismos de envelhecimento inatos versus extrínsecos, com ênfase nas alterações do tecido conjuntivo, colágeno primário e rede de fibras elásticas (Uitto, 1998; P23).

As diferenças entre envelhecimento intrínseco e fotoenvelhecimento são revisadas em níveis celular, genético e de comportamento, como também os vários modelos empregados para estudos são discutidas, bem como o papel do telômero encurtado e dano oxidativo no envelhecimento, distinguindo o intrínseco, as diferenças entre envelhecimento e fotoenvelhecimento são ilustradas, com particular ênfase nas mudanças da estrutura e função do gene supressor de tumor. O envelhecimento intrínseco define aquelas mudanças observadas ao longo da vida de todos os indivíduos, com a passagem do tempo, ao passo que o fotoenvelhecimento consiste de mudanças atribuídas à habitual exposição solar que

causam o envelhecimento, com resultados de variabilidade marcada entre áreas do corpo e entre indivíduos. Fotoenvelhecimento é uma interação típica de processos biológicos inatos, com influências do meio ambiente (Yaar, 1998; P24).

Os processos fundamentais para o envelhecimento do organismo são compostos por dois tipos básicos de células, as pós – mitóticas e as mitóticas, e ainda de material extracelular. Esses três elementos podem agir por meio de mecanismos fundamentalmente diferentes e, no caso das células, certamente as mitóticas sofrem senescência replicativa, ao passo que as pós - mitóticas não. Quanto ao potencial proliferativo de células normais e tumorais – a maioria das células somáticas normais não proliferam indefinidamente, devido ao processo de senescência replicativa ou celular. A senescência replicativa depende do número de divisões celulares ou populações de células duplicadas, sendo particularmente rigorosa em células de origem humana.

O acúmulo de células senescentes pode promover a perda da integridade e função da pele com a idade e por causa do acúmulo de células senescentes, que surgem com a idade na pele humana, de enzimas degradativas secretadas e citocinas inflamatórias, o envelhecimento da pele pode ser, ao menos devido à senescência replicativa de células estroma e epiteliais (Campisi, 1998; P25).

A pele é a interface entre a pessoa e o meio. Ela protege os outros órgãos do corpo de mudanças de temperaturas excessivas, injúria mecânica, irradiação ultravioleta, irradiações químicas e tóxicas e patógenos microbianos, sendo também um órgão tátil, através do qual os indivíduos recebem estímulos agradáveis. Com o avanço da idade, a pele passa a não desempenhar tão bem as suas funções vitais e como ela é visível, daí sua importância psicológica e social.

Os raios infravermelhos produzem calor, ao passo que os ultravioletas em excesso destroem a pele, porém pela manhã eles têm a capacidade de favorecer o organismo, principalmente no que se refere ao metabolismo de vitamina D, importante para fixação do cálcio nos ossos, porém a irradiação em excesso destrói a pele. Outra alteração no envelhecimento diz respeito à diminuição da sudorese; o idoso passa a eliminar pela urina a maior parte das toxinas, assim, à medida que a pessoa envelhece, muitas células do organismo morrem e o tecido vai ficando cheio de espaços, caso em que a pele perde a elasticidade, como também os músculos e ossos e então o colágeno toma o lugar das células

que já não se renovam com tanta velocidade. Como o colágeno não é tão elástico quanto às células, o organismo perde a água que estava dentro das células, deixando a pele ressecada e, às vezes, cheia de escamas. O colágeno que substitui as células que não mais se multiplicam com a mesma velocidade torna o tecido mais rígido. Diante disso, os pêlos vão diminuindo principalmente na região genital e nas axilas; as unhas tornam-se secas e opacas, a gordura e o fluxo sanguíneo diminuem abaixo da epiderme, prejudicando a nutrição celular (Caldas, 1998; P27).

Muitos fatores contribuem para determinar como uma pessoa envelhece e dentre eles, o estilo de vida, a ocorrência de doenças crônicas ou agudas, acidentes, estresse emocional e condições ambientais desfavoráveis. No sistema tegumentar ocorre redução do número de células, da quantidade de líquido intracelular da pele, como também do tecido subcutâneo; o tecido conjuntivo torna-se rígido, diminuição da quantidade de pêlos, há perda da elasticidade, as unhas tornam-se secas e opacas, diminuição do fluxo de sangue e da transpiração. Desse modo, a pele seca torna-se frágil, reduz sua tolerância ao sol, ao calor e ao frio, aumenta a susceptibilidade às infecções e ela se rompe e se fere com facilidade (Caldas, 1998; P29).

E ainda, a redução das funções do sistema imunológico e/ou da habilidade de adaptação ao estresse, sugerindo que as células do corpo (exceto células germinativas e células transformadas) suportam morte específica dos genes responsáveis pelo processo de envelhecimento. Os conceitos correntes de radicais livres (intermediários clínicos) e de envelhecimento, ligados à idade intermolecular entre produtos da degradação da oxidação de lipídeos (radical ácido graxo polinsaturado), resultam em polímeros inativos que interferem na atividade celular à qual poderia ser inativada por antioxidantes naturais ou artificiais (vitamina E e C).

Com o envelhecimento, as mudanças na conformação e composição do corpo diminuem a atividade de órgãos vitais, alterando estruturas corporais, como pele, músculos, ossos, aparência, diminuição dos movimentos, da função cardíaca e visão. Entretanto, mudanças nas maiores funções causam declínio da inteligência e memória, das habilidades para tomar decisões, provocando reações lentas e diminuição da competência para aprender novas habilidades, resultando em atitudes mais rígidas e menos flexíveis (Dhar, 1998; P30).

O espessamento da pele diminui com a menopausa, e as mulheres podem apresentar sintomas durante o climatério associado a alterações de pele. O espessamento de pele encontrado em mulheres na pós-menopausa foi significativamente mais baixo do que os encontrados naquelas na pré-menopausa, porém, nenhuma diferença foi encontrada entre pré-menopausa e menopausadas, nem entre menopausadas e pós-menopausa, como também não foi encontrada nenhuma correlação entre espessamento de pele e idade cronológica. O estudo revelou que o declínio no espessamento de pele em mulheres na fase inicial da menopausa requer um período de tempo maior para apresentar alterações significantes; porém, uma redução significativa no espessamento de pele durante a menopausa, poderia ter sido detectado precocemente, no curso dos primeiros cinco anos do período de pós-menopausa (Panyakhamlerd, 1999; P32).

A maioria das reações químicas ocorre por meio dos fenômenos de oxiredução. Nesses processos acontecem a doação e recepção de elétrons e de alguns átomos, ou seja, as moléculas vão ficando, muitas vezes, com um elétron desemparelhado que se torna muito reativo e passa a atacar outras moléculas próximas, na tentativa de reequilibrar sua estrutura na formação de novo par de elétrons. Essas reações ocorrem a todo o momento no organismo e quando a quantidade de radicais livres é excessiva, eles atingem e destroem as estruturas vitais, produzindo doenças.

A pele é um órgão privilegiado por sugerir o papel dos radicais livres na carcinogênese a partir de argumentos epidemiológicos, a exposição solar. Diversos estudos demonstram o envelhecimento precoce da pele pela exposição solar excessiva, estimulando a queratinização e glicação (separação) de outras proteínas, fazendo-a perder a elasticidade e as funções secretoras importantes. Uma das teorias para explicar o envelhecimento refere-se ao acúmulo progressivo de pequenas anomalias bioquímicas que surgem com o passar do tempo, considerando as alterações biológicas ligadas à senescência resultantes do metabolismo oxidativo gerador de radicais livres. Quanto aos complexos lipoprotéicos, estes se acumulam com a idade e são indicadores de senescência do tecido. Outra participação importante dos radicais livres diz respeito à produção de energia pela formação da molécula de ATP, uma vez que atuam no sistema como receptores de elétrons liberados pelas reações de oxiredução.

Os radicais livres são importantes para a vida humana, ainda que danosos quando em excesso, porém o organismo adota meios de controlar sua ação mediante produção de enzimas endógenas antioxidantes, que muitas vezes não são suficientes para neutralizá-los, necessitando os seres humanos de outras substâncias para protegê-los de sua ação deletéria, como as vitaminas (A,C e E), os sais minerais (zinco e selênio) e algumas moléculas naturais (os bioflavonóides). (Nascimento, 1999; P33).

Interessado em avaliar a ação da reposição hormonal nas células apoptóticas de mulheres pós-menopausadas, com dois grupos de mulheres tendo em média a idade próxima dos cinquenta anos, idade em que os efeitos da menopausa sobre a pele começam a aparecer, expressos pela vascularização proeminente, transparência e perda de elasticidade. Também nesse período, a parede córnea permanece inalterada e a epiderme perde espessura, havendo depressão da junção dermo-epidermal, que se reflete em fragilidade aumentada da pele. As biópsias realizadas no sexto mês de tratamento também não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, no que se referem às quantidades de células apoptóticas. Os valores médios mostraram-se bastante equivalentes, desaparecendo assim a diferença observada entre os dois grupos, antes da instituição do tratamento, ou seja, em seis meses, o grupo placebo mostrou quantidade média de células apoptóticas menor, enquanto que no grupo submetido a tratamento hormonal estes valores médios mantiveram-se praticamente inalterados, indicando que a terapia de reposição hormonal não inibiu a apoptose nem a expressão das proteínas bcl-2 e p-53 na pele (Assis, 1999; P34).

As mudanças que ocorrem o tempo todo na pele são devidas ao envelhecimento normal, estão relacionadas aos fatores genéticos e ambientais, como exposição solar. A junção dermo-epidermal normalmente é favorecida e ocorre declínio do espessamento dermal, uma vez que a gordura subcutânea diminui, as fibras de elastina tornam-se fragmentadas e há um declínio na produção das fibras de colágeno, fazendo com que apareçam rugas na pele. Os efeitos das mudanças com o envelhecimento na cicatrização são: a) diminuição da imuno-competência e imunidade da célula mediada – fase inflamatória prolongada; b) declínio da angiogênese – fase proliferativa demorada; c) declínio da síntese e lise do colágeno – diminuição da cicatrização do tecido, propensão à deiscência ou recorrência; d) reepitelização mais lenta – camada epitelial mais fina,

propensa a injúrias; e) declínio de coesão entre epiderme e derme – aumento do risco de injúria e lesões de pele de traumas suaves e adesivos (Boynton, 1999; P35).

O envelhecimento tem sido definido como o acúmulo de modificações moleculares que ocorrem com o tempo. Nos tecidos, particularmente na pele, os danos podem ser gerados por causas internas, como também por fatores ambientais. O aparecimento rápido de sinais, a remoção dos danos, bem como o reparo fiel parecem ser requisitos imperativos ao envelhecimento saudável. Um completo arranjo de enzimas endógenas em reparo ajuda a manter a taxa de acúmulo de danos em níveis bem baixos. Do ponto de vista macroscópico, a pele envelhecida difere da pele jovem, com atenção especial para rugas, elasticidade, espessamento e superfície padrão. Análises microscópicas e bioquímicas da pele envelhecida indicam que a vida da epiderme tem um número menor de camadas, favorecendo a junção dermo-epidermal. Além disso, na derme o total de colágeno mostra-se diminuído, mas sua densidade aumenta e suas fibras perdem a estrutura típica orientada da pele do recém nascido, uma vez que contém uma variedade de ligamentos cruzados.

A rede de elastina parece densa, com depósito de material granular, cujos resultados têm aparência fibrosa, se vistos em microscópio eletrônico. Numa tentativa de estabelecer um elo entre as características microscópicas e macroscópicas da pele envelhecida, um modelo micro inflamatório de envelhecimento da pele foi recentemente proposto, originado da observação dos processos aceleradores do envelhecimento, de irradiação ultravioleta para consumo de cigarros, de tração física para feridas e traumas, de fatores nutricionais para estado hormonal. Esse é o passo central no ataque à inflamação. Entre as características microscópicas, os fatores de superfície oxidativa são mais fáceis de serem controlados dentro do modo experimental de controle (Giacomoni, 2000; P36).

Embora a idade cronológica contribua para a perda de colágeno, seus efeitos não se comparam aos do hipoestrogenismo prolongado. De fato, um dos efeitos mais importantes dos estrógenos na pele é sua ação sobre o colágeno, pois, quando exposta ao regime de hipoestrogenismo, a pele feminina apresenta perda de colágeno na proporção do tempo de exposição, e isso pode ser revertido parcial ou totalmente, dependendo da gravidade da perda e do tipo de tratamento empregado. A epiderme funciona como barreira contra a desidratação da pele e de todo organismo, e como a capacidade de retenção hídrica do extrato córneo está diminuída, em mulheres menopausadas, essa característica pode ser

revertida através do tratamento com estrogênio. Interessante destacar que o enfraquecimento dessa barreira pode estimular a produção de citoquinas, dando maiores possibilidades de aparecimento das dermatoses, como psoríase e eczemas em pacientes predispostas. A pele e seu colágeno sofrem influências de diversos fatores, mas principalmente do envelhecimento solar e da carência de esteróides sexuais. Ao se avaliar a resposta da pele de diferentes locais do corpo ao tratamento hormonal, deve-se considerar que as áreas de exposição solar não responderão necessariamente da mesma forma que as áreas não-expostas. Por outro lado, existem outros fatores de interferência a serem considerados, como por exemplo, o índice de massa corpórea, uma vez que a conversão do estroma pode estar aumentada em mulheres obesas (Sauerbronn, 2000; P39).

A avaliação das mudanças relacionadas à idade por ecogenicidade (alterações genéticas por influência ambiental) em japonesas, os resultados não mostraram nenhuma mudança relacionada à idade, porém a ecogenicidade encontrava-se na totalidade da derme. Quando a derme foi dividida em três camadas (externa, intermediária e interna), a ecogenicidade mostrou-se diminuída na camada externa e aumentada na camada interna, em qualquer que fosse a idade, em todas as áreas da pele testadas, em contraste, não se verificou nenhuma mudança de ecogenicidade relacionada à idade na derme intermediária. Os achados com caucasianas sugerem que a ecogenicidade encontrada na derme externa e interna constitui-se numa ferramenta útil para avaliação da pele envelhecida das mulheres japonesas (Tsukahara, 2001; P40).

Estudos sobre os efeitos da menopausa na deterioração da pele, com a idade estão influenciadas por fatores endógenos, como componente genético e a situação hormonal, e por exógenos, como tabaco e as radiações ultravioletas da luz solar. Tal condição da pele deteriorada tem impacto na qualidade de vida da mulher, daí a relevância de entender as possibilidades de melhoria.

Os estrogênios atuam na pele aumentando o ácido hialurônico, o que produz maior hidratação da derme; esta hidratação, associada ao aumento da polimerização do colágeno que provoca os estrógenos, aumenta o espessamento cutâneo. Também estes hormônios induzem a maior formação de vasos na pele, ocorrendo, assim, maior atividade metabólica na epiderme. Estes efeitos explicam que a terapia de reposição hormonal melhora a qualidade da pele, diminui rugas e melhoram as características biomecânicas da pele.

Outras alternativas para atenuar o envelhecimento cutâneo podem ser algumas terapias endócrinas, como os ácidos alfa-hidroxiados e os ácidos retinóicos. A proteção das radiações solares e as mudanças de hábitos nocivos à pele, como o consumo de cigarros, são medidas que devem ser difundidas a todas as pacientes (Castelo-Branco, 2000; P44).

Na menopausa há uma diminuição absoluta da produção de estrogênio e progesterona, predominando nas mulheres pós-menopausadas uma forma menos ativa de estrogênio e estroma, contrários à relação de estroma/estradiol na pré-menopausa. Este hormônio muda e conduz a sintomas, na menopausa, os tecidos responsivos para hormônios ovarianos, como a pele emagrecida e seca, provocando também vasodilatação cutânea (rubores) na pós-menopausa.

A terapia de reposição hormonal (HRT) alivia os sintomas da menopausa e reduz o risco de osteoporose e doenças cardiovasculares, amplamente. Alguns estudos mostraram que o declínio na síntese de colágeno de pele, que acontece depois da menopausa, pode ser reversível por terapia de reposição hormonal (Oikarinen, 2000; P45).

Pesquisa sobre o espessamento da pele na testa, canto do olho, bochechas (expostas ao sol) e área ventral e antebraço (pouco expostas ao sol), conforme horário de radiação, demonstra que no curso de cada dia houve mudanças no espessamento da pele que puderam ser medidas por ultra-som modo B. Isto sugere que a gravidade transporta fluido dermal da face em direção às pernas, ocorrendo uma variação diurna no espessamento da pele. Portanto, perfis dependentes da idade com espessamento da pele foram avaliados de manhã e à tarde, pelo ultra-som modo B, incluindo-se as três áreas da face, distintivamente, expostas ao sol, como também o lado de flexão do antebraço, sendo este fracamente exposto ao sol. Uma pequena correlação entre espessamento de pele e idade foi encontrada em todas as áreas medidas (positiva para testa, canto olhos e bochechas; negativa para antebraços) mais pela manhã que à tarde, tendo sido observada uma fraca correlação positiva na bochechas.

Estes resultados indicam que para se medir o espessamento da pele, em horário especial, deve-se fazer as medidas considerando os movimentos do fluido dermal durante o curso de cada dia. Os autores mediram o espessamento da pele por ultra-som modo B em dois grupos; o grupo medido pela manhã apresentou aumento do espessamento de pele com a idade, nas três áreas face e diminuição nos antebraços; o grupo medido à tarde apresentou

aumento do espessamento da pele com a idade somente na bochecha, não mostrando mudanças significativas com a idade, na testa, cantos dos olhos ou antebraço (Tsukahara, 2001; P47).

Nos últimos anos, a exposição da pele humana irradiada tanto pelo meio ambiente como artificialmente tem aumentado dramaticamente, devido não somente ao aumento da irradiação solar UV, como consequência da degradação da camada de ozônio, mas também de comportamento social impróprio, como o uso de salões de bronzeamento ainda muito populares às vistas públicas. Além disso, atividades de lazer e o estilo de vida adotado muitas vezes levam a viagens para regiões equatoriais, aumentando a carga individual anual de UV. Em adição aos comuns efeitos negativos ao longo tempo, tais como imunossupressão e câncer de pele, o dano foto-oxidativo que acontece devido à absorção de energia de fótons UV, em um meio ambiente oxigenado, leva a alterações quantitativas e qualitativas de células e macromoléculas estruturais do tecido conjuntivo dermal, responsável pela força de tensão, resistência e estabilidade da pele.

As manifestações clínicas de espécies de oxigênio reativo/UV (ROS) induzem a distúrbios que resultam em pele fotoenvelhecida, com formação de rugas, frouxidão, aparência áspera, como também fragilidade, prejudicando em determinados casos o processo de cura da ferida, e maior vulnerabilidade. Estratégias para prevenir ou minimizar (ROS) rugas induzidas pelo fotoenvelhecimento e envelhecimento intrínsecas da pele, necessariamente incluem proteção contra irradiação UV e homeostase antioxidante (Ma, 2001; P50).

A comparação entre a síntese do colágeno nos níveis da matriz metaloproteinase em várias faixas etárias. Foram feitas análises de manchas de pele em pessoas residentes no Norte dos EUA, mancha imunohistoquímica e análise de manchas de pele de pessoas residentes no Oeste dos EUA, que demonstraram que os níveis de colágeno tipo 1 mRNA e proteína em pele humana fotoenvelhecida e envelhecida naturalmente in vivo eram significativamente mais baixos do que aqueles encontrados em pele jovem. Além disso, demonstrou-se, por análise de manchas de pele em pessoas do Norte, que a expressão do colágeno $\alpha 1$ (I) mRNA da pele fotoenvelhecida era muito maior do que o observado na pele protegida do sol, no mesmo indivíduo. Manchas de hibridização e imunohistoquímica foram usadas para mostrar que a expressão do colágeno tipo 1 é mRNA e proteína nos

fibroblastos da pele fotoenvelhecida eram maiores do que os encontrados na pele envelhecida naturalmente. Em adição, analisaram manchas de pele das pessoas do Oeste, usando proteína extraída de tecidos dermais, encontrando que o nível de proteína colágeno tipo 1 em pele fotoenvelhecida era mais baixo do que o observado em pele envelhecida naturalmente.

O nível de proteína matriz metaloproteinase 1 e a atividade da matriz metaloproteinase 2 estavam mais altos na derme fotoenvelhecida do que na derme envelhecida naturalmente. Os resultados sugerem que o processo de envelhecimento natural diminui a síntese de colágeno e aumenta a expressão da matriz metaloproteinase, ao passo que o fotoenvelhecimento resulta em aumento da síntese de colágeno e numa grande expressão da matriz metaloproteinase em pele humana in vivo. Assim, o equilíbrio entre a síntese e a degradação do colágeno, que conduzem a uma deficiência deste, mostrou-se diferente em pele fotoenvelhecida e envelhecida naturalmente (Chung, 2001, 51).

Patologia do Sistema Tegumentar com o Envelhecimento (afecções)

O envelhecimento cutâneo inato ocorre nas áreas de pele protegida e se caracteriza clinicamente por rugas finas, atrofia da derme e redução do tecido adiposo. A pele com exposição crônica ao sol apresenta mudanças, como rugas grossas mais profundas e aparecimento de sulcos e aumento da flacidez devido ao acúmulo de material elástico anormal na pele. E também, as alterações vasculares mais frequentes, como a púrpura senil, que causa adelgaçamento da pele; microvasculatura dérmica, que produz mancha relacionada a microtraumatismos cutâneos; as telangectasias faciais – alterações do tecido conjuntivo dérmico com degeneração e perda de suporte mecânico dos vasos sanguíneos, influenciadas por fatores genéticos e efeito cumulativo de luz UV; lagos venosos – dilatação venosa. O estudo torna-se um guia para o entendimento das várias alterações que ocorrem na pele durante o processo de envelhecimento, melhorando a execução da assistência prestada aos idosos, evitando maiores riscos a essa população (Soto, 1994; P06).

Com a idade, há um aumento exponencial do risco de fotocarcinogênese em pele habitualmente exposta ao sol ou fotoenvelhecida. O alto risco de câncer em idosos é atribuído à seguinte combinação de fatores: aumento do número de exposições UV e do

tempo de exposição UV, seguido de mudanças nos genes; imunossupressão local devido ao envelhecimento e exposição solar. Em estudos iniciais, os autores investigaram se o envelhecimento e o fotoenvelhecimento afetam a expressão de indução UV ao gene, implicando em imunomodulação (imunossupressão devido à alteração de gene exposto ao raio UV) e diferenciação (os genes se modificam) na epiderme humana. Certamente, as células comprometidas por diferenciação não podem dar crescimento a clones malignos, assim o efeito de rede do envelhecimento e fotoenvelhecimento na participação do receptor antagonista de interleuquinas causa inflamação da epiderme, obtendo resposta imunológica, ou seja, resposta aos tumores UV induzidos.

Como se sabe a luz UV é fotocarcinogênica e o aumento da expressão do gene pode causar tumores *in vivo* e transformação maligno *in vitro*. Inserindo-se na probabilidade de que se os pesquisadores conseguirem diminuir a expressão do gene causador de tumores, conseguirão a cura do câncer de pele antes mesmo que as manifestações clínicas apareçam (Gilchrest, 1994: P08).

A actinossenescência cutânea (fotoenvelhecimento), é considerada uma manifestação resultante da agressão da radiação ultravioleta à pele humana e como algo mais que se acrescenta à dermatocronossenescência.. As reações imediatas, precoces e tardias, cujas conseqüências variam desde o simples defeito estético, facilmente corrigível, a tumores malignos, cuja ação pode ser fatal. São vários os métodos terapêuticos adequados ao controle de cada manifestação porém como todos resultam de maior ou menor susceptibilidade individual, sendo o ideal adotar uma profilaxia preventiva (Porto, 1995; P10).

A úlcera crônica de perna em idosos é um problema clínico muito comum. O bom gerenciamento dessa ocorrência depende de um diagnóstico preciso e também do planejamento do seu tratamento, após considerar os aspectos de bem-estar do paciente. A maioria das causas comuns de ulceração provém de doenças venosas e arteriais. Diabetes melittus, hipertensão arterial, vasculites, anormalidades metabólicas e câncer de pele são causas não-comuns de ulceração na perna, que devem ser consideradas no diagnóstico diferencial. Quase todos os pacientes com úlceras de perna são beneficiados pelo uso de bandagens compressivas, no nível apropriado de seu status vascular, no entanto nos pacientes com úlceras venosas, o tratamento recomendado refere-se às técnicas de

bandagem. Quanto às bandagens de múltiplas camadas, são eficazes, mas parece ser o meio de maior custo disponível, particularmente quando combinado com cuidados básicos para úlceras de perna. Os efeitos da terapia medicamentosa para doenças venosas e arteriais têm sido frustrantes, no entanto os curativos locais são importantes em caso de úlcera que não se recomenda a terapia compressiva. A escolha do curativo depende da natureza da úlcera e tolerância do paciente ao mesmo (Goodfield, 1997; P17).

O acúmulo de células senescentes com a idade pode promover a perda da integridade e função da pele e por causa do acúmulo de células senescentes, surgem as enzimas degradativas secretadas e as citocinas inflamatórias, o envelhecimento da pele pode ser, ao menos devido à senescência, replicativa de células estroma e epiteliais. O acúmulo de células senescentes pode promover o crescimento de células preneoplástica mutantes que interrompem o micro ambiente celular e fatores de crescimento que podem estimular o crescimento de células tumorais, o aumento exponencial do câncer com a idade podem ocorrer, em parte, devido à presença de células senescentes nas proximidades de células preneoplásticas iniciais (Campisi, 1998; P25).

Quanto a análise de tecidos de úlceras por pressão (removido da borda da ferida, ao redor da borda e do tecido normal) com o objetivo de focalizar a senescência dos fibroblastos de úlceras por pressão cultivados no leito da ferida, na margem da ferida e no tecido normal não ulcerado adjacente à ferida. Um desenvolvimento completo da ferida crônica parece produzir um inibidor do crescimento celular. Um fluido obtido de ferida crônica mostrou capacidade para restringir a proliferação dos fibroblastos, das células endoteliais e queratinócitos, ao passo que o fluido de feridas agudas estimularam sua proliferação. Ao contrário de achados anteriores, este estudo mostrou que a senescência do fibroblasto na úlcera por pressão não esteve sempre associada à idade do paciente. Foi observado um relacionamento inverso entre a idade do doador e número de divisões celulares nas populações de fibroblastos obtidas em cultura. Em contraste, foi verificado que as úlceras por pressão em pacientes jovens exibem uma população (fibroblastos) duas vezes menor de fibroblastos da pele normal do que os pacientes idosos (Vande Berg, 1998; P26).

A mudanças na pele estão relacionadas à diversas faixas etárias em regiões com diferentes níveis de exposição solar (antebraço, dorsal e ventral, testa e tornozelo) e pele da

nádega não exposta ao sol. O espessamento e a ecogenicidade da pele, em diferentes camadas da derme, foram medidos em imagens ultrassonográficas e, adicionalmente, danos cutâneos devido à luz foram clinicamente contados. Mudanças relacionadas à idade eram dependentes da área do corpo, bem como da camada da derme. Uma progressiva diminuição relacionada à idade na ecogenicidade da derme externa foi encontrada em regiões expostas (antebraço dorsal e testa), mas não em regiões moderadamente expostas (antebraço ventral e tornozelo). Um aumento na ecogenicidade foi observado na nádega, isto é, a ecogenicidade da derme interna aumentou em todas as áreas examinadas, enquanto o espessamento da pele aumentou com a idade na testa e nádega, mas diminuiu na extremidade da pele. Os estudos realizados mostraram que o fotoenvelhecimento causa diminuição na ecogenicidade da derme interna e, em contraste, o envelhecimento cronológico é associado a uma diminuição da ecogenicidade da derme interna. Embora ambos aumentos e diminuições no espessamento da pele tenham sido observados em diferentes regiões anatômicas, não se verificou nenhum relacionamento geral entre espessamento da pele e idade. A ecogenicidade dermal foi valiosa para estudo *in vivo* de envelhecimento cronológico e fotoenvelhecimento (Gniadecka, 1998; P28).

As mudanças histológicas incluem displasia epidermal com atípia citológica, infiltração inflamatória, diminuição do colágeno, aumento da substância de base e elastose. O princípio fundamental considerado nos problemas referentes ao cuidado da pele, devido ao envelhecimento, é que 99% de todo o envelhecimento podem ser causados por radicais livres, que resultam de oxigênio e podem mediar os efeitos nocivos da luz ultravioleta na pele. Os efeitos adversos da radiação UV, tais como supressão imunológica, fotosensibilidade, fotoenvelhecimento e formação de tumor maligno na pele podem ser prevenidos por barreiras de proteção. Antioxidantes tais como as vitaminas A, C e E, atuam como eliminadores de radicais livres; a administração tópica e sistêmica têm um efeito fotoprotetor e uma combinação de vitaminas tem diminuído significativamente a reação de queimadura solar, a qual pode resultar em redução de todas as seqüelas de longo tempo de radiação UV, incluindo fotoenvelhecimento e a formação de tumores malignos da pele (Friedland, 2000; P37).

Devido aos avanços tecnológicos, um número crescente da população com problemas de saúde, tem chegado cada vez mais à velhice. Manter as pessoas vivas por um

tempo mais longo tem evidenciado um grande número de doenças, principalmente no que se refere a úlceras de decúbito, pois o tempo que a pessoa fica acamada aumenta a prevalência das úlceras de decúbito, condição que pode comprometer a qualidade de vida e aumentar o tempo de internações ou mesmos gastos maiores (Witkowski, 2000; P38).

A dermatologia mostrará muitos desafios no novo milênio, pois como a população dos EUA continua a crescer e também aumenta significativamente a população idosa, incertezas quanto ao rejuvenescimento e vários aspectos do cuidado dermatológico certamente se tornarão presentes no cotidiano das pessoas que buscam essas inovações. Financiamento de cuidados de saúde, especialistas em dermatologia e cursos em doenças de pele serão discussões da atualidade. Uma revisão da prevalência de anormalidades de pele, feita de 1971 a 1974, mostrou que dentre a maioria das condições dermatológicas predominantes estão: tumores malignos e benignos, dermatoses, dermatite seborréica, desordem de glândulas sebáceas, queratoses seborréicas, dermatite de contato, dermatite atópica e vitiligo. Dentre estas doenças cutâneas, os homens têm uma predominância significativamente mais alta de dermatoses com picos aos 50 anos, aproximadamente, levando, também, um aumento de tumores nos homens (aproximadamente 30% mais do que nas mulheres aos 60 anos). A esse respeito, a National Ambulatory Medical Care Survey (Ambulatório Nacional de Pesquisa de Cuidado Médico) não proporcionou dados sobre a incidência e prevalência das doenças, em estudo realizado entre 1996 e 1997 (Smith, 2001; P54).

As infecções bacterianas que ocorreram na pele dos idosos, revelam que infecções de pele e tecido mole são bastante comuns nos idosos e que o número de condições e circunstâncias especiais precisam ser considerados tanto no diagnóstico como na terapia. Lembra que é importante tentar estabelecer o organismo causador, excluir outras desordens cutâneas e identificar fatores que os acelerem. As modalidades de tratamento incluem anti-sépticos, antibacterianos tópicos e sistêmicos, curativos e bioterapia; infecções de pele apresentando eritema, bolhas, pústulas e ulcerações ou nas dobras do corpo são descritas em detalhes, sendo as celulites e as úlceras infectadas as mais comuns dentre as infecções cutâneas encontradas nos idosos. Diagnóstico e tratamento precisos e rápidos são imperativos na prevenção de morbidade e mortalidade; a utilização de antibacteriano, anti-sépticos e curativos apropriados são necessários nesses casos, dependendo da severidade da

apresentação clínica e dos moldes de resistência. Testes laboratoriais, tais como swabs de pele para estabelecer a patogenicidade exata tomam tempo, e os resultados podem representar colonização a certo ponto na pele; e a celulite poderia ser clinicamente distingüida de erisipelas e fasciites necróticas. O último caso é uma condição de vida ameaçada, que na maioria das vezes requer desbridamento cirúrgico do tecido infectado. Bolhas e crostas cor-de-mel são características típicas de impetigo, que é muito contagioso, por isso o contato íntimo deveria ser examinado; foliculite é uma infecção de pele comumente vista, a qual geralmente responde ao uso de anti-sépticos e antibacterianos tópicos; erupções pustulares de pele mais severas, tais como furunculose e carbunculose, geralmente requerem tratamento com antibacteriano sistêmico. Quanto ao impetigo e eritrasma, têm uma predileção pelas dobras do corpo, especialmente axila e virilha, e a terapia tópica é geralmente suficiente; infecções de pele secundárias são muitas vezes o resultado de prurido persistente associado ao aumento do ressecamento da pele envelhecida, porém emolientes e anti-histamínico são medidas úteis; desordens cutâneas primárias e doenças sistêmicas deveriam ser excluídas com a ajuda de investigação apropriadas, tais como testes sangüíneos e biopsias de pele (Laube, 2002; P57).

Condutas e tratamento do Sistema Tegumentar com o Envelhecimento

Os métodos terapêuticos mais adequados frente ao fotoenvelhecimento da pele devem ser de acordo com cada uma das manifestações, o melhor método é aquele com o qual se tem familiaridade e maior habilidade. Dessa forma, todos resultam de maior ou menor exposição ao agente agressor e maior ou menor susceptibilidade individual, o ideal seria aplicar uma profilaxia preventiva, ou seja, exposição racional ao sol, levando-se em consideração o fotótipo do indivíduo e o horário da exposição. E ainda algumas técnicas sobre métodos cirúrgicos e drogas disponíveis no mercado (Porto, 1995; P10).

Os benefícios físicos, emocionais e econômicos dos cosméticos para o idoso e finalmente, uma discussão das desordens psico-cutâneas, particularmente das prevalentes no idoso. Embora houvesse uma tendência entre os pesquisadores de conseguir um alto grau de semelhança entre pessoas que alcançaram velhice, a evidência revela bastante

heterogeneidade. Para os autores, o envelhecimento é um processo evolutivo e modificável e até certo ponto a pessoa pode contribuir com o próprio envelhecimento, com sucesso. Diferenças individuais controlam as mudanças inevitáveis de tempo e dependem das interações complexas que acontecem entre dom genético, “desenvolvimento precoce”, e experiência de vida posterior. É dever do profissional de saúde validar os sentimentos dos pacientes de ambos os sexos e deixar que saibam como a aparência é importante ao bem-estar geral deles/delas. Para tanto, deve-se fornecer informações apropriadas aos pacientes encorajá-las a usarem (se for sua vontade) agentes de proteção solar, retinóides, alfa ácido hidroxilado, hidratantes adequados e emolientes para melhorar em sua aparência e a textura da pele, visando seu bem-estar. Encorajá-los, também, a remover lesões benignas quando elas forem ofensivas, realizar o tratamento adequado de rugas e telangectasia de face ou pernas, além de apoiá-los nas cirurgias mais radicais, operações plásticas, e lipoaspiração, quando eles manifestarem vontade para tal.

Claramente, os efeitos de pele fotodanificada requerem tratamento adequado, com remoção das lesões pré-cancerosas e cancerosas, de modo a assegurar ao paciente melhor qualidade de vida e bem estar (Koblenzer, 1996; P12).

Vários são os cuidados com a pele contra a irradiação UV, dentre elas estão as telas de sol ou antioxidante, que representam a criação de estratégias promissoras para prevenir ou minimizar o fotoenvelhecimento cutâneo. Em adição aos retinóides, que aceleram a capacidade de reparo do tecido conjuntivo, o alfa hidroxiácido (AHAs) e compostos relacionados podem ter efeitos benéficos na pele fotodanificada, embora seu modo de ação molecular seja pouco entendido (Scharffetter, 1997; P15).

A lesão de pele é definida como uma separação da derme para epiderme, usualmente por fricção e cisalhamento. Para o tratamento destas, são utilizados sabões antibacteriano emolientes e não-emolientes em idosos residentes em uma instituição asilar. Elas também são pouco apresentáveis e podem ser fonte de infecção e sangramento; eles requerem cuidados diários, e podem demorar a cicatrizar. Assim, os idosos debilitados como aqueles com queimaduras ou aparência prejudicada da pele (ressequida) têm no sabão emoliente um meio efetivo de melhorar a qualidade da sua pele e reduzir a incidência de lesões na mesma (Mason, 1997; P16).

A cirurgia tem bom efeito na população idosa pois, há diminuição da resistência para cisalhamento e da área de superfície de aderência, que predis põem a separação da junção dermo-epidermal, sendo as cirurgias realizadas de forma mais sutil (Cook, 1997; P19).

As propriedades de um curativo não mudam com a introdução de novos tipos de terapia, mas a extensão dos efeitos sobre a cicatrização aumenta quando o número de curativos é extensa, dessa forma sua escolha fica confusa. Não existe curativo ideal, ainda, para todos os tipos de feridas, devendo o profissional conhecê-los um pouco melhor para evitar trocas de terapias sem estarem baseadas em evidências científicas. No entanto eles ainda são escolhidos com base em tradições locais e experiência empírica, sem evidência teórico-prático. Quanto ao plano de gerenciamento da úlcera esse não deveria ser mudado se a mesma em tratamento estiver diminuindo de tamanho e o paciente estiver confortável. O tipo de úlcera crônica e sua aparência, a quantidade de exsudato e a presença ou ausência de dor são os fatores que irão ajudar na escolha do curativo ideal. No envelhecimento, boa qualidade de vida pode não necessariamente requerer cura completa da úlcera, embora isto seja naturalmente desejável, porém mudanças dos curativos devem ser diminuídas, mantendo-se apenas a úlcera hidratada e sua borda seca.

O alto custo de curativos interativos é uma das desvantagens de seu uso, diante disso, o curativo pode ser trocado em intervalos mais longos a fim de que a cicatrização ocorra mais rapidamente e que, além do custo menor, o paciente sinta menos dor e tenha melhor qualidade de vida (Hansson, 1997; P20).

Foram estudadas amostras de células retiradas de ossos normais de mulheres saudáveis de diferentes idades não submetidas à terapia de reposição hormonal, foram utilizadas sob condições bem definidas *in vitro* para investigar a função e os níveis de receptor estrogênio. Os receptores estrogênicos (ERs) estão presentes nos osteoblastos humanos e mediam os efeitos anti-absorção nos ossos. Os osteoblastos humanos, como o tratamento com 0,1nM estradiol 17 β em células tensionadas derivadas de mulheres saudáveis (menos de 50 anos) aumentou significativamente os níveis de hidroxiprolina [em média (2,2 +- 0,1 SEM) aumento da dobra], ao passo que células derivadas de outras mulheres idosas (mais que 50 anos) não se mostraram significativamente afetadas. Similarmente, células tensionadas, derivadas de mulheres mais jovens, transfeccionadas

com um consenso de resposta-estrogênio, elemento ligado ao cloranfenicol acetiltransferase, exibiram uma resposta maior para o estrogênio do que as tensionadas derivadas de mulheres idosas. e tem por objetivo investigar a função e os níveis do receptor estrogênio, com base nos resultados paralelos à diminuição generalizada em resposta adrenérgica ao envelhecimento observado em múltiplas células e tipos de tecido. A diminuição na resposta adrenérgica foi associada ao aumento da densidade do receptor adrenérgico e disfunção do caminho do sinal de transdução do receptor (Ankron, 1998; P21).

A contribuição específica da derme e epiderme não é bem conhecida e, conseqüentemente, são destruídas por práticas de enfermagem bem intencionadas, como: a) limpezas excessivas com certos sabões removem a oleosidade natural que protege a entrada de microorganismos, deixando a pele seca e com fissuras; b) a forma de enxugar vigorosamente deve ser evitada, pois prejudica a aderência entre a epiderme e a derme e no envelhecimento elas se tornam mais prejudicadas, pois o uso de força mecânica pode causar bolhas. Nos idosos há diminuição da quantidade de elastina e colágeno da derme, as proeminências ósseas são menos protegidas e os vasos sanguíneos são facilmente comprimidos por bases firmes e para que haja reparação do tecido, há necessidade de se desenvolverem a fase inflamatória, proliferativa e de maturação. Como resultado de mudanças degenerativas que acontecem com a idade, os idosos são particularmente vulneráveis a danos aos tecidos e uma vez que tenham ocorrido muitos fatores combinados, estes fazem com que a cura do tecido danificado seja um desafio (Tong, 1999; P31).

O desejo de manter ou recuperar uma aparência jovem é o primeiro motivo que leva os pacientes a procurarem clínicas de cirurgia plástica e estética. Os cirurgiões cortam, movem, giram, descamam, desgastam, transplantam, reparam e ainda substituem/repõem a pele. Agora se tornou imperativo que eles conheçam e entendam as causas dos danos à pele e formulem recomendações para tratamentos não cirúrgicos. As mudanças histológicas incluem displasia epidermal com atípias citológicas, infiltração inflamatória, diminuição do colágeno, aumento da substância de base e elastose. O princípio fundamental considerado nos problemas referentes ao cuidado da pele, devido ao envelhecimento, é que 99% de todo o envelhecimento podem ser causados por radicais livres, que resultam de oxigênio e podem mediar os efeitos nocivos da luz ultravioleta na pele.

Os efeitos adversos da radiação UV, tais como supressão imunológica, fotosensibilidade, fotoenvelhecimento e formação de tumor maligno na pele podem ser prevenidos por barreiras de proteção. Antioxidantes tais como as vitaminas A, C e E, atuam como eliminadores de radicais livres; a administração tópica e sistêmica têm um efeito fotoprotetor e uma combinação de vitaminas tem diminuído significativamente a reação de queimadura solar, a qual pode resultar em redução de todas as seqüelas de longo tempo de radiação UV, incluindo fotoenvelhecimento e a formação de tumores malignos da pele. Em adição ao uso de barreiras de proteção e tratamentos antioxidantes para prevenir os danos por radicais livres, são recomendados: dieta alimentar saudável, ingestão hídrica, exercícios físicos, descanso e relaxamento, ingestão mínima de álcool e diminuição do fumo (Friedland, 2000; P37).

O estudo tem como objetivo recomendar estratégias para a prevenção e manejo das lesões de pele. O autor define a pele como o maior órgão do corpo, com oito funções primárias – proteção, termorregulação, excreção, armazenamento, metabolismo, absorção, sensação e imagem corporal. A pele se divide em três camadas: epiderme, derme e hipoderme, mas com a idade estas começam a mudar; a epiderme afina tornando a pele mais vulnerável a traumas mecânicos suaves, como a força de cisalhamento, permitindo a formação de bolhas e lesões. As pessoas que apresentam maior risco para lesões de pele são aquelas que têm alguma atividade de rotina, como curativos, banhos, posicionamento (fricção, cisalhamento e transferência). A classificação da pele consiste em três categorias: categoria 1: lesões de pele sem perda de tecido; categoria 2: perda parcial de tecido; categoria 3: lesões de pele com perda total de tecido. Para prevenção das lesões de pele é interessante que os enfermeiros utilizem o protocolo de cuidados, avaliando se os pacientes estão em risco, de apresentar lesões, caso estejam, devem considerar o posicionamento adequado, técnicas de posicionamento e mudanças de decúbito para prevenirem fricção ou força de cisalhamento (Baranoski, 2000; P41).

A pigmentação da pele causada pela irradiação da luz ultravioleta, como defesa contra a ação carcinogênica da luz solar, pode levar ao envelhecimento precoce da pele e a uma hiperpigmentação, cujo tratamento requer o uso de fotoprotetores, despigmentantes e rejuvenescedores. Várias substâncias têm sido usadas, atualmente, para prevenir e ou tratar o envelhecimento cutâneo, bem como para diminuir a pigmentação da pele. O α -

hidroxiácido mais comumente empregado em preparações cosméticas e dermatológicas tem sido o ácido glicólico, pelas suas propriedades despigmentantes e rejuvenescedores e pela eficácia que apresenta em diferentes concentrações, quando incorporado a vários tipos de excipientes (Rangel, 2000; P43).

A deterioração da pele, com a idade está influenciada por fatores endógenos, como componente genético e a situação hormonal, e por exógenos, como tabaco e as radiações ultravioletas da luz solar. A pele deteriorada tem impacto na qualidade de vida da mulher, daí a relevância de entender as possibilidades de melhoria. Estes efeitos explicam que a terapia de reposição hormonal melhora a qualidade da pele, diminuem rugas e melhoram as características biomecânicas da pele. Outras alternativas para atenuar o envelhecimento cutâneo podem ser algumas terapias endócrinas, como os ácidos alfa-hidroxiados e os ácidos retinóicos. A proteção das radiações solares e as mudanças de hábitos nocivos à pele, como o consumo de cigarros, são medidas que devem ser passadas a todas as pacientes (Castelo-Branco, 2000; P44).

O estudo demonstrou a eficácia da terapia de reposição hormonal onde mulheres recentemente menopausadas, receberam uma dose oral contínua de 2 mg de 17 β -estradiol e 1 mg de acetato de norethisterone, diariamente; outras mulheres receberam uma dose oral de 2 mg de estradiol valerate, também diariamente. Os efeitos de estrogênios na pele são mediados por receptores intracelulares específicos. Na menopausa há uma diminuição absoluta da produção de estrogênio e progesterona, predominando nas mulheres pós-menopausadas uma forma menos ativa de estrogênio e estroma, contrários à relação de estroma/estradiol na pré-menopausa. Este hormônio muda e conduz a sintomas, na menopausa, os tecidos responsivos para hormônios ovarianos, como a pele emagrecida e seca, provocando também vasodilatação cutânea (rubores) na pós-menopausa. A terapia de reposição hormonal (HRT) alivia os sintomas da menopausa e reduz o risco de osteoporose e doenças cardiovasculares, amplamente. Alguns estudos mostraram que o declínio na síntese de colágeno de pele, que acontece depois da menopausa, pode ser reversível por terapia de reposição hormonal.

A significância deste estudo é pequena devido ao número de participantes e pela grande variação de parâmetros bioquímicos entre as voluntárias. Além disso, a duração do estudo foi muita curta para revelar mudanças marcadas em tecido conjuntivo de pele,

mesmo porque os estrogênios tópicos podem ser mais úteis que os estrogênios sistêmicos para tratar a pele envelhecida. Em vista disso, há necessidade urgente de um estudo que detalhe os efeitos de estrogênio sistêmico e tópico, em longo prazo, do colágeno e conteúdo de elastina, como também para obter maiores conhecimentos sobre o mecanismo molecular de ação de estrogênio na pele (Oikarinen, 2000; P45).

Existe forte evidência, como visto na "National Health and Nutrition Examination Survey" de que o uso do estrogênio previne o ressecamento da pele e rugas, devendo os potenciais benéficos da terapia com estrogênio na pós – menopausa serem utilizados como proteção contra idade e menopausa, associados às condições dermatológicas. O estrogênio tem, de fato, ressaltando o conteúdo de água da pele, glicosaminoglicano e colágeno. O status de estrógeno em mulheres pós - menopausadas parece estar intimamente relacionado ao conteúdo de colágeno corporal generalizado, refletindo-se na saúde de vários órgãos que contêm quantidades significantes de tecido conjuntivo conseqüente.

A terapia de reposição hormonal em mulheres na pós – menopausa parece ter efeito benéfico sobre a pele, ossos e sistema cardiovascular (Brincat, 2000; P46).

Alguns procedimentos de correção com laser em pele actínia danificada e o tratamento de desordens associadas com o envelhecimento da pele estão se tornando muito populares, pois a tecnologia laser Erbium: YAG permite realizar um trabalho de remoção da pele altamente preciso, podendo ser de grande ajuda na remoção de lesões circunscritas de pele envelhecida como também em procedimentos de remoção de grandes áreas da pele.

Na maioria das circunstâncias, a remoção superficial da pele não está tecnicamente exigida, e não está associado ao grande desconforto, podendo ser controlada com precisão. O tecido poupado na remoção é de especial valor para o tratamento de desordens em pele atrópica de pacientes idosos, ou para áreas mais delicadas, uma vez que a remoção do tecido pode evitar uma recuperação demorada e efeitos colaterais não desejados (Kaufmann, 2001; P52).

O estudo descreveu os usos e os papéis das vitaminas (e derivados) no cuidado da pele, inclusive da terapia molecular (retinóides e vitaminas D análoga) utilizada para condições sérias de pele e vitaminas antioxidantes protetoras da pele contra insultos ambientais, com benefícios cosméticos. Dentre os papéis das vitaminas e seus derivados na pele, estão: Vitamina A (retinóides) normaliza queratinização, diminui a produção de sebo

na acne, reverte e trata os danos causados pela luz, estria e celulite. Vitamina D (e análogos) regula o sistema cutâneo imune, a proliferação epitelial e promove diferenciação. Vitamina C antioxidante regula a síntese de colágeno (transcrição e transdução), formação estrato córneo e barreira lipídica, além de regenerar a vitamina E provê foto proteção (em combinação com vitamina E). Vitamina E membrana antioxidante, protege contra danos oxidativos, provê fotoproteção (em combinação com vitamina C). Coenzima Q membrana antioxidante que regenera a vitamina E e protege contra fotoenvelhecimento (Shapiro, 2001; P53).

Psicosociologia do Envelhecimento

O envelhecimento é um processo inevitável. A maioria dos pacientes identifica o conceito de auto-imagem em sua aparência facial, pois esta é a sua apresentação para o mundo exterior. As mudanças na face, secundárias ao envelhecimento, são mais aparentes. Os processos de envelhecimento facial vêm sendo entendidos vagarosamente, embora diferentes pacientes aparentem idades em proporções desiguais, uma vez que o envelhecimento biológico não parece necessariamente seguir o envelhecimento cronológico, no mesmo nível em diferentes indivíduos. No entanto, um padrão fundamental bem como a seqüência do envelhecimento é bastante previsível, pois os efeitos da radiação UV e mudanças involucionais são manifestados na pele na forma de rugas, alterando as estruturas de sustentação da face.

O autor busca revisar os fatores envolvidos no envelhecimento da face, mostrando que alguns aspectos do envelhecimento são bastante incontroláveis, sendo os mesmos amplamente baseados em fatores hereditários. Os fatores mais fáceis de serem controláveis resultam, em grande parte, da exposição a elementos ofensivos e de hábitos impróprios (Fedok, 1996; P13).

Este artigo explorou os aspectos psicossociais de envelhecimento da pele sob os pontos de vista do indivíduo e da sociedade, promoveu breve discussão das desordens psico-cutâneas, particularmente das prevalentes no idoso. Para os autores, o envelhecimento é um processo evolutivo e modificável e até certo ponto a pessoa pode contribuir com o próprio envelhecimento, com sucesso. Como profissionais de saúde é

nosso dever dar atenção os sentimentos dos pacientes de ambos os sexos e deixar que saibam como a aparência é importante ao bem-estar geral deles/delas. O autor traz considerações sobre a importância dos aspectos psicossociais do envelhecimento e da pele, sob o ponto de vista individual e da sociedade, fazendo uma ou outra abordagem de conhecimento, importante para compreensão não só do envelhecimento fisiológico, como também do psicológico (Kloblenzer, 1996; P12).

O estudo teve como objetivo avaliar a contribuição relativa do envelhecimento intrínseco versus fator de estilo de vida para a idade da pele facial. Foram usadas 24 características da pele para construir um escore sobre a idade da mesma, sendo o relacionamento entre SAS (escore de idade da pele) e idade cronológica seguida de um modelo linear com dois patamares – (1) (antes dos 30 anos e 2) depois dos 71 anos. Uma análise foi realizada para determinar se hábitos de estilo de vida conhecidos têm efeito sobre o envelhecimento da pele, os quais foram relatados para discrepâncias entre idade cronológica e SAS. Efeitos significativos foram identificados, como tipos de luz, índice de massa corpórea, categoria da menopausa, grau de exposição solar durante a vida e número de anos consumindo fumo. Estes fatores foram relatados somente para 10% das discrepâncias. Além do mais, a maioria das características de pele usada refletiu mudanças que representavam mais o envelhecimento intrínseco do que danos por exposição à luz ou fatores extrínsecos (Guinot, 2002; P55).

Avaliação Clínica do Sistema Tegumentar no Idoso

O estudo teve como objetivo de investigar a validade e reprodutibilidade da avaliação clínica da condição nutricional como meio para detectar a má nutrição em pacientes idosos. Porém, não encontrou nenhuma relação significativa entre medidas de morbidade (dias institucionalizados e readmissões hospitalares) e condição nutricional. Como este estudo não foi movido para determinar tal relação, um outro erro poderia ter sido avaliado, uma vez que os dois grupos de pacientes mal-nutridos constituíram uma proporção significativamente pequena em relação ao total de pacientes estudados, embora a relação entre peso corporal e mortalidade tenha sido examinada em outros estudos. Segundo outros pesquisadores também encontraram um aumento significativo de

mortalidade em idosos, em ambos os extremos (magro e obeso) do peso corporal. Um planejamento da mortalidade prevista x IMC (índice de massa corporal) resultou numa curva em formato de U, (quanto maior a idade e menor o peso, maior mortalidade) para ambos os grupos de 70 - 79 e 80 - 99. Outro pesquisador encontrou aumento de mortalidade somente nos indivíduos severamente abaixo do peso, porém, suas análises não incluíram indivíduos acima de 74 anos e pacientes com IMC acima de 36. Dessa forma, observou-se que a avaliação clínica da condição nutricional em idosos é indicada pela correlação entre os dados antropométricos e mortalidade (pelo menos nos grupos severamente mal-nutridos) (Duerksen, 2000; P42).

Outro estudo avaliou a condição de saúde de 2000 pessoas da Austrália, Grécia e Suécia, com o objetivo de determinar se a pele enrugada em uma área que recebeu exposição solar limitada poderia considerar este marcador como status de saúde e idade biológica. O estudo utilizou o método microtopográfico cutâneo e concentrações de plasma em Dehydroepiandrosterone (DHEA). Os autores identificaram a atividade de vida diária, de bem-estar, memória e condição geral de saúde (score) e, para avaliação dos dados, utilizaram a análise estatística global comparando idade, pele enrugada, bem-estar, atividade de vida diária, memória e status geral de saúde e IMC (índice de massa corporal), entre as três populações estudadas, aparecendo o envelhecimento da pele como resultado de muitos fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento biológico não é homogêneo, ele se desenvolve com várias acelerações e desacelerações.

Os achados indicaram que os níveis de DHEA no sangue dos não fumantes foram significativamente mais baixos do que nos fumantes e que os homens têm um nível mais alto de DHEA do que as mulheres. Pesquisadores relataram que o DHEA diminui mais marcadamente do que qualquer outro hormônio sexual em homens e mulheres, durante o envelhecimento. Verificamos que os sujeitos com pele menos enrugada tinham uma concentração de DHEA mais alta, portanto, pele enrugada em uma área com exposição solar limitada, poderia ser usada como um marcador substituto de idade biológica. Os fatores extrínsecos de envelhecimento da pele são o resultado de hábitos individuais, nutrição e exposição a fatores deletérios, como os raios ultravioletas. Uma pessoa pode controlar fatores extrínsecos, evitando-os através da manutenção de bons hábitos de saúde (Purba, 2001; P48).

Fisiopatologia do Envelhecimento Tegumentar no Idoso

Dentre as publicações algumas não faziam alusão a nenhuma dos temas, pois ficava entre a fisiologia do envelhecimento e as patologias, dessa forma agrupamos em alterações fisiopatológicas.

O estudo em questão faz uma revisão da literatura, buscando identificar as funções da pele em idosos. Inicialmente revisa as estruturas anatômicas e fisiológicas da pele, definindo envelhecimento cronológico como um processo biológico que atinge toda a pele e que se acentua com o passar dos anos, enquanto o envelhecimento extrínseco – fotoenvelhecimento, é patológico. Quanto às características de pele senil, pontuamos: atrofia, ressecamento, rugas, telangectasia, distúrbios da pigmentação, púrpura senil, cicatrizes estelares, pápulas e placas amareladas. O autor busca identificar a função da pele em idosos, enfatizando que o envelhecimento cronológico é um processo biológico e que o envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento pode ser um processo patológico capaz de desencadear diversas doenças na pele (Campbell, 1996; P02).

O autor cita as principais modificações epidérmicas, dérmicas, enfermidades cutâneas na velhice e alterações funcionais da pele no envelhecimento.

Como alterações epidérmicas e dérmicas, cita: achatamento da derme e epiderme; espessura dérmica variável; alteração da forma e tamanho dos queratinócitos; diminuição do número de melanócitos e células de Langherans e de triglicerídeos e esteróides do estrato córneo. Dentre as alterações, estão: atrofia dérmica; diminuição celular e de número de vasos sanguíneos; como também da espessura da parede dos vasos sanguíneos; alteração e desintegração das fibras elásticas; predomínio do colágeno; alteração da síntese de colágeno, da biossíntese; menor vida dos fibroblastos e declínio do conteúdo dérmico de mucopolissacarídeos.

Pontua, ainda, as alterações vasculares mais freqüentes, como a púrpura senil, que causa adelgaçamento da pele; microvasculatura dérmica, que produz mancha relacionada a microtraumatismos cutâneos; as telangectasias faciais – alterações do tecido conjuntivo dérmico com degeneração e perda de suporte mecânico dos vasos sanguíneos, influenciados por fatores genéticos e efeito cumulativo de luz UV; lagos venosos – dilatação venosas. O

estudo torna-se um guia para o entendimento das várias alterações que ocorrem na pele durante o processo de envelhecimento, melhorando a execução da assistência prestada aos idosos, evitando maiores riscos a essa população (Soto, 1994; P06).

Em estudo realizado com fumantes e não-fumantes com o objetivo de verificar se há diferença entre aparecimento de rugas nos fumantes e não-fumantes, e verificar se os efeitos sistêmicos do fumo, tais como doenças arterioescleróticas e cerebrovasculares, estão associados ao aparecimento de maior número de rugas. O estudo mostrou que o enrugamento facial é muito maior nos fumantes do que nos não-fumantes, na população idosa. Diante disso, pode-se pensar que o enrugamento facial prematuro, devido ao fumo, não é somente uma característica da população idosa. Apesar do fato de que a pele envelhecida é caracterizada por rugas devido a fatores intrínsecos, há uma diferença significativa entre fumantes e não-fumantes. As rugas são também um marcador de fotoenvelhecimento da pele, combinadas com pele amarelada, áspera e hiperpigmentada, telangectasia, atrofia e vários neoplasmas pré-malignos. Fotoenvelhecimento e envelhecimento cronológico são duas coisas distintas.

Os pacientes com a pele fotoenvelhecida não foram incluídos no estudo somente para focalizar o efeito do fumo, embora não foram eliminadas as variáveis do fotoenvelhecimento por completo. Não há nenhuma evidência de que o enrugamento facial está independentemente associado à morbidade ou mortalidade. Isso pode ser admitido, no entanto que a pele enrugada pode ser um marcador de que os vasos sanguíneos estão susceptíveis a danos relacionados à idade ou fumo (Aizen, 2001; P49).

O processo patofisiológico de fotoenvelhecimento e envelhecimento da pele deriva amplamente de regulação aberrante de um grande número de mecanismos moleculares afinados, os quais têm se desenvolvido para manter a integridade do tecido conjuntivo da pele. Estes mecanismos moleculares permitem que as células da pele se comuniquem entre si e com seu meio ambiente. O conhecimento desses mecanismos inclui sinais relevantes de caminhos de transdução e seus efeitos, provendo excitantes oportunidades de intervenções terapêuticas para prevenir e reparar os danos causados à pele com a idade. Dois mediadores críticos do envelhecimento da pele são os fatores de transcrição AP1 (composto de Jun and Fos proteínas) e AP1- regulador do MMPs (matriz metaloproteinase); ambos têm um papel

crítico na formação de tumor, inflamação e fibrose, os quais são objetos de pesquisa intensiva básica e clínica (Fisher, 2002; P56).

5. DISCUSSÃO

O envelhecimento da pele tem sido analisado conforme duas amplas vertentes do processo do envelhecimento intrínseco e o extrínseco. O reconhecimento dos conceitos, diferenças e inter-relações entre os dois foi apresentado nos resultados da análise.

O Envelhecimento Intrínseco do sistema tegumentar, processo degenerativo determinado geneticamente, evidenciado pelas mudanças ao longo da vida dos indivíduos, sendo descrito através de: diminuição da elastina com fragmentação e desintegração da mesma, levando à atrofia, formação de rugas e ressecamento da pele; o colágeno acaba sofrendo redução com o avanço da idade e menopausa, analisado através da concentração de cálcio (ósseo) podendo levar à osteoporose; e a fibrilina aumenta, resultando na regulação da produção de elastina. Destaca-se ainda os componentes celulares, mudanças molecular e genética. Dentre os componentes “celulares” englobam-se as mitocôndrias, que pela fosforização oxidativa provêm energia (ATP), às células, nestas podem, podendo ocorrer mutações no DNA mitocondrial, provocadoras de processos degenerativos e aceleração do envelhecimento; os fibroblastos, têm a capacidade de replicação que geram o aumento da metaloproteinase que ao se associar as proteases (enzimas) retardam a reparação tecidual; alterações nos queratinócitos e na matriz extracelular, devido à diminuição nos compostos de água e ácido hialurônico, podem acelerar o ressecamento na pele. Quanto aos elementos “moleculares” e “genéticos”, observa-se alterações no DNA, principalmente, nos mecanismos reguladores celulares que vão degradar os fatores de crescimento essenciais, receptores e componentes da matriz extracelular, interferindo na cicatrização com o envelhecimento.

Acompanha o envelhecimento a queda na função ovariana havendo diminuição do estrógeno, conteúdo de colágeno e densidade de massa óssea, mudanças essas que têm gerado estudos sobre a terapia de reposição hormonal nas mulheres, pois acredita-se que os receptores estrogênicos diminuem resposta adrenérgica ao envelhecimento. As ligações cruzadas correspondem às funções fisiológicas de fibras de colágeno constituindo-se também na pele e ossos humanos.

No sistema imunológico dos idosos, ocorrem alterações intrínsecas nas células T, no perfil das citocinas que diminui a resposta proliferativa por ativação do antígeno receptor da célula T; as células B obedecem a uma diversidade restrita do anticorpo (devido

ao declínio em mutações somáticas), resultando em resposta reduzida a certas infecções virais.

O acúmulo de células senescentes faz com que ocorra perda da integridade da pele com a idade, promove crescimento de células pré-neoplásicas, em que enzimas secretadas interrompem o micro ambiente celular e podem estimular o crescimento das células tumorais.

No envelhecimento do sistema tegumentar as células vão ficando sem espaço, perdendo a elasticidade, alterações musculares e ósseas, associadas ao colágeno (não elástico) substituem as células, que não mais se multiplicam tornando o tecido mais rígido, unhas secas e opacas, diminui fluxo sanguíneo e tecido gorduroso, aumenta susceptibilidade a infecção, devido a alterações nas glândulas sudoríparas com o envelhecimento o idoso sofre diminuição na transpiração no idoso, fazendo com que as toxinas sejam eliminadas através da urina.

E ainda há dois grupos de moléculas que geram as mudanças na fisiologia do envelhecimento: o das agressoras decorrentes de infecções ou agentes ambientais e, as conservadoras, que promovem a neutralização e previnem a agressão molecular (Santos & Júnior, 2002).

Dessa forma, a análise sobre o oxigênio é paradoxal. Células e tecidos necessitam de oxigênio para se manterem, porém, é a oxidação um processo espontâneo e natural, que também os envelhecem. Durante as reações químicas ocorre o fenômeno de oxiredução (doação e recepção de elétrons e alguns átomos), o elétron fica desemparelhado tornando-se reativo e ataca outras moléculas a fim de reequilibrar sua estrutura na formação de novo par, isto ocorre a todo o momento e quando a quantidade de radicais livres é excessiva atingem e destroem células, nervos causando doenças.

O Envelhecimento Extrínseco ocorre devido à exposição ao meio ambiente (fotoenvelhecimento) que consiste de mudanças atribuídas à habitual exposição solar, sendo que o envelhecimento cutâneo inato ocorre nas áreas protegidas e se caracteriza, clinicamente, por rugas finas, atrofia na derme e redução do tecido adiposo; a exposição crônica ao sol, gera mudanças no perfil das rugas espessando-as, aprofundando-as, há o

aparecimento de sulcos e aumenta a flacidez, devido ao acúmulo de material elástico anormal na pele, dentre outras alterações.

A exposição solar é analisada conforme o tempo e a frequência a que for submetida e às radiações ultravioletas (UV). Estas, podem diminuir a função antioxidante do organismo, gerando radicais livres, que danificam biomoléculas (lipídeos, proteínas e ácidos nucléicos), bem como, as mudanças genéticas, expressas pela imunossupressão e imunomodulação podem induzir a incidência de câncer de pele. Dessa forma, é feito alerta aos fatores biológicos, pois exposição a carcinógenos que é cumulativa, aumenta a susceptibilidade do DNA danificado, diminuindo, assim, a capacidade celular de repará-lo, destacando sempre que conforme aumenta a idade e a exposição solar maiores os indícios de câncer de pele. A exposição solar excessiva estimula a queratinização e glicação de outras proteínas fazendo-a perder a elasticidade e as funções secretoras mais importantes.

As espécies reativas de oxigênio definem o envolvimento das diferentes espécies de oxigênio na regulação da matriz metaloproteinase que são responsáveis pela degradação do tecido conjuntivo, tumor e metástase, e com isso a idade intermolecular entre produtos da degradação de oxidação de lipídeos (quando é um ácido graxo polinsaturado) resultam em polímeros inativos interferindo com a atividade celular à qual poderia ser inativada por antioxidantes naturais ou superficiais como as vitaminas (A, C e E), sais minerais (zinco e selênio), e moléculas naturais (bioflavonóides).

A cicatrização da ferida nas fases: inflamatória, proliferativa e de remodelagem, perde sua capacidade com o envelhecimento, sendo que na fase “inflamatória” aumenta a produção de citoquinas, diminuem a imuno competência e imunidade da célula mediada; na “proliferativa” ocorre menor resposta celular e diminuição das citoquinas específicas, há também declínio da angiogênese e na fase de “remodelagem” a produção de fibronectina e colágeno aumentam com a idade, porém a síntese e a lise do colágeno diminuem, ocasionando também a diminuição na cicatrização e há propensão à deiscência.

As úlceras de perna ou crônica merecem atenção especial quanto a orientação do cliente, curativos interativos, bandagens compressivas, uso regular de medicamentos, cuidados básicos que são muito importante pois estudos identificaram que o fluido obtido em ferida crônica tem capacidade para restringir a proliferação dos fibroblastos, resultados esses que podem subsidiar cuidados de enfermagem, a indicação do uso correto dos sabões

pois, como recurso relevante para melhorar a integridade da pele e reduzir a incidência de lesões; evitar as higienizações excessivas que removem a oleosidade natural da pele, deixando-a propensa a instalação de microorganismos, além da força mecânica utilizada, o limpar o leito da ferida ou até mesmo a superfície cutânea da pele.

Este estudo foi desenvolvido a partir da inquietação do pesquisador em explorar e compreender como ocorre o processo de mudança na pele e anexos que constituem o sistema tegumentar com o envelhecimento. Utilizou, para tanto, revisão sistemática da literatura que permitiu avaliar a relação existente entre objetivos, materiais e métodos adotados e resultados obtidos sobre o tema eleito, e identificar o conhecimento existente no período e fontes pesquisadas.

Grande número das publicações apresenta reflexão crítica acerca do sistema tegumentar e mudanças com o envelhecimento trazendo importantes contribuições para a gerontologia. Alguns autores desenvolveram pesquisas experimentais, em grande parte nos laboratórios, discutindo especificidades da biologia molecular, genética, aplicada ao tema eleito – envelhecimento da pele. Fator dificultador para o entendimento das pesquisas, além da diversidade de elementos explorados do tema, ficou por conta do idioma (inglês).

Além disso, em alguns estudos não ficava clara as variáveis analisadas e noutros as amostras pequenas e pouco relevantes para proporcionar discussão do assunto, e estabelecer confronto com outros.

Apesar das dificuldades, buscando evitar falsas compreensões e vieses, pudemos conferir que os resultados desta análise atenderam aos objetivos propostos, permitindo expressar recorte de questões que se tem discutido no meio científico sobre o processo de mudança na pele e sistema tegumentar com o envelhecimento.

A construção de conhecimentos sobre o processo de envelhecimento, e em específico sobre o sistema tegumentar, deve ser incorporada às iniciativas de pesquisa, vertente essa com desdobramentos para a educação, visando ampliar a formação de profissionais capazes de intervir e transformar a realidade social, cuja tendência expõe crescentes índices de envelhecimento populacional.

A questão do envelhecimento da pele reflete a complexidade dos estudos para compreender as mudanças que se processam ao longo da vida, quer a nível individual

(micro e macro estrutural), quer coletivo/social, envolvendo pessoas, ambientes, recursos e políticas que direcionam intenções, prioridades e condutas para intervenção.

As alterações de pele vão demandar profissionais com conhecimentos em diversificados envolvendo desde a fisiologia, patologia, histologia, imunologia, psicologia, sociologia e dermatologia, instrumentalizados pelo método científico para guiar a ação junto aos idosos. A promoção da vida e envelhecimento saudável compõe a base para situar as mudanças e problemas ou doenças que prevalecem e comprometem idosos.

A prevenção é, certamente, a diretriz mais importante na abordagem das alterações da pele, situando-se no contexto geral de cuidados voltado à promoção do bem-estar e visando dificultar a instalação de doenças. Adoção de conhecimentos sobre fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem no envelhecimento da pele, destacando orientações sobre risco de condições ambientais (muito frio, exposição prolongada ao sol, uso de tabaco,...), evitar o uso de sabonetes com alto índice de detergentes, isto é, sabões mais emolientes, realizar hidratação da pele pelo menos duas vezes ao dia, evitar atrito da pele ao se higienizar, a umidade do ar deve estar acima de 40% de umidade relativa, atenção ao transporte, movimentação e deambulação para evitar quedas e traumas com segmentos corporais (extremidades).

A nutrição adequada, é pilar fundamental da vida e imperativa para que a pele se apresente hidratada e realize a cicatrização a contento; porém, as freqüentes agressões ao sistema orgânico, com as carências de nutrientes importantes, e mesmo a ingestão de substâncias nocivas à saúde, a exemplo os pesticidas e agrotóxicos em vegetais, antibióticos e hormônios em pequenas dosagens, usados para garantir o êxito de criações de animais, conservantes e aditivos, podem dificultar o processo vital com saúde e predominem as doenças e mudanças indesejáveis. A perspectiva desse quadro aponta para uma situação de envelhecimento com múltiplos eventos de doenças, referência importante para a definição de políticas de intervenção social e de atenção à saúde. Atenção à saúde como direito de todos e dever do estado, neste país, tem um projeto inovador expresso pelo Sistema Único de Saúde (público), que prevê o acesso a todos os cidadãos através da atenção primária e demais níveis de atenção, caso as necessidades assim o indiquem. É esse o cenário e laboratório de formação profissional para lidar com as questões fundamentais dos seres humanos e envelhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES

FINAIS

Neste estudo buscamos descrever o conhecimento sobre as mudanças da pele e sistema tegumentar que ocorrem com o envelhecimento, considerando seus múltiplos determinantes. Para uma compreensão mais ampla acerca do tema, analisamos publicações em periódicos nacionais e internacionais (Lilacs e Medline), no período de 1994 a 2002.

A revisão sistemática da literatura que compôs a amostra analisada, permite destacar aspectos relevantes; sendo que um deles foi haver grande número das publicações da categoria Revisão da Literatura (56,1%) e Pesquisa Experimental (36,8%) totalizando 92,9% e o restante (7,1%), foi caracterizado como Pesquisa Não Experimental e Relato de Experiência.

A grande maioria das publicações adotou outros estudiosos como referência, demonstrando característica científica, bem como a preocupação dos autores em divulgar os conhecimentos embasados em publicações anteriores. Quanto à pesquisa clínica de caráter experimental, ela ainda é incipiente entre enfermeiros, lacuna essa que aponta para a necessidade de formação em pesquisa para viabilizar estudos com fundamentação científica, bem como, despertar o papel incentivador e político das instituições de saúde, para viabilizar o trabalho assistencial articulado às pesquisas.

Aponta-se a necessidade de estudos dessa natureza e doutras, além de experimentais, cujos resultados tenham validade, a fim de que possam fornecer dados para avaliação do sistema tegumentar e, assim, permitir a montagem de planos de intervenção para o cuidado de idosos. Para tanto, é necessário que os enfermeiros assistenciais contribuam na condução de ensaios clínicos, articulados à sua experiência em campo de atuação, já que a prática clínica tem sido fonte de inovações.

E ainda, cabe destacar a falta de investigações que façam referência à inclusão dos idosos na educação em saúde e educação ambiental, no sentido de relacionar a educação em ciência a aspectos econômicos e éticos, de forma a permitir compor panorama social mais humano, que viabilize a vida e longevidade com menor contingente de carências e problemas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASMAJIAN, J.V. Anatomia de Grant. São Paulo: Manole, 1993. 10ªed. p.71-5, 403-4, 416-7.
- BELTRÃO, K. I; CAMARANO, A A , A dinâmica populacional brasileira e a previdência social: Uma descrição com ênfase nos idosos. **ENCE – IBGE**, Rio de Janeiro, p.108-120. 2001.
- BERGER, L.M; MAILLOUX-POIRIER, D. Pessoas idosas: Uma abordagem global.**Lusidacta**. Lisboa, p.53-72. 1995.
- BERQUÓ, E. Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento da população no Brasil. In: **Seminário internacional sobre envelhecimento populacional: uma agenda para o fim do século**, Brasília, 1996, 32p.
- BEYEA, S.C; NICOLL, L.H. Writing an integrative review. **A O R N Jornal**. V.67, n.4, p.877 – 880. 1998.
- BIRREN, J.E e SCHROOTS, J.J.F. History, concepts and theory in the psychology of aging. In: BIRREN, J.E e SCHAIE, K.W (orgs). Handbook of psychology of aging. 5ªed. **San Diego: Academic Press**.401-413. 1997.
- BIRREN, J.E e SCHROOTS, J.J.F. Steps to an ontogenetic psychology. **Academic Psychology Bulletin 6**, pp.177-190. 1984
- BIRREN, J.E; SCHAIE, K.W e SCHROOTS, J.F. History, concepts and theory in the psychology of aging. In: BIRREN, J.E e SCHAIE, K.W (orgs). Handbook of the psychology of aging. 5ªed. Sao Diego: Academic Press, 1996.
- CAMARANO, A.A e GHAOURI, S.K.E. Idosos Brasileiros: que dependência é essa. In: CAMARANO, A.A. **Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. Capítulo 9, 281-304.
- CAMARANO et al Transformações no padrão etário da mortalidade brasileira em 1979-1994 e no impacto na força de trabalho. **Texto para discussão nº512**. Rio de Janeiro: IPEA, setembro, 1997
- CAMPBELL, G. A M. A pele do idoso. In. GUIDI, M.L.M, MOREIRA, M.R.L.P. Rejuvenescer a velhice: novas dimensões da vida. Brasília, **Universidade de Brasília**, p.63 –69, 1996.
- CHICK, N; MELEIS, A. I. Transitions: a nursing concern. In: CHINN, P.L. Nursing research methodology. **Rockville: Aspen**, 1986. p.237 –257.

COSTA, L.B. Envelhecimento Demográfico: Reflexos no Mercado de Trabalho. In: IX Anais do Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu: p 315-23, 1994.

DANAHY, J.F; GILCHREST, B.A .Dermatologia Geriátrica. In: REICHEL. W. Assistência ao Idoso - Aspectos Clínicos do Envelhecimento, 5ªed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p.384-392, 2001.

DUARTE, M. J. R. S. O envelhecer saudável: autocuidado para a qualidade de vida. **Rev. Enferm. UERJ, Rio de Janeiro**, v.6, n. 1, 142, jun. 1998. 293-306.

FUSTER, A.B. Aspectos Psicológicos del Envejecimiento. In: PEREZ, A.E; GALINSKY.D; MARTINEZ, F.M; SALAS,A .R; AYENDEZ, M.S (orgs). La atencion de los Ancianos: un desafio para los anos noventa. OPS nº 546, Washington, 1994 p.67-73.

GANONG, L.H. Integrative reviews of nursing research. **Research in Nursing and Health**. V.10, p.1-11, 1987.

GIL, A.C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, Editora Atlas S.A, 1999, 5ª ed. P. 13- 17

GREENHALG, T. Papers that summarize other papers (systematic reviews and meta-analysis) **British Medical Journal**. V.315, p.672-675, 1997.

GUYTON, A.C. Tratado de Fisiologia Medica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992 8ªed.p. 240, 458-60,703-9.

HAYFLICK, Como e por que envelhecemos? Rio de Janeiro: **Campus**, p.112. 1996.

IBGE. Projeção da população brasileira por idade e sexo, 1975 - 2000. **Revista Brasileira de Estatística**. Rio de Janeiro, v.35, n.139, p.357 - 370, 2001.

JACOB FILHO, W, SOUZA, R.R. Anatomia e fisiologia do envelhecimento. In: CARVALHO FILHO, E.T, PAPALÉO NETTO, M, Geriatria: fundamentos clínicos e terapêuticos, São Paulo: **Atheneu**, p.10-18. 2000.

KALACHE, A et al. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Revista Saúde Pública**, v.21, p200-210, 1998.

LAZAETA, C.B. Aspectos Sociales del Envejecimiento. In: PEREZ, A.E; GALINSKY.D; MARTINEZ, F.M; SALAS,A .R; AYENDEZ, M.S (orgs). La atencion de los Ancianos: un desafio para los anos noventa. OPS nº 546, Washington, 1994 p.57-66.

- MARTINEZ, F.M. Aspectos Biológicos del Envejecimiento. In: PEREZ, A.E; GALINSKY.D; MARTINEZ, F.M; SALAS,A .R; AYENDEZ, M.S (orgs). La atención de los Ancianos: un desafío para los años noventa. OPS nº 546, Washington, 1994 p.57-66.
- MENEGHIN, P; LOURENCO, M.T.N. A utilização da escala de BRADEN como Instrumento para Avaliar o Risco de Desenvolvimento de Úlceras de Pressão em Pacientes de um Serviço de Emergência. Nursing v.1,nº4,p.13-9, 1998.
- MONTEIRO, C. A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. 2ªed. Hucitec, NUPENS/USP, p.3-12. 2000.
- MURPHY, S. A. Human responses to transitions: a holistic nursing perspective. **Holistic Nursing Practice**, v.4, n.3, p.1-7, 1990.
- NAYLOR, D. Meta-analysis and the meta-epidemiology of clinical research. **British Medical Journal**. V.315, p. 617- 619, 1997.
- NERI, A .L A formação de recursos humanos em gerontologia: papel da pós-graduação. **II Encontro das Universidades. III Fórum permanente da Política Nacional do Idoso**. Recife, p.5-16, 2000.
- _____ (org). Maturidade e Velhice – Trajetórias individuais e socioculturais. In: NERI, A L. O fruto da semente: Processos de Amadurecimento e Envelhecimento. Campinas, São Paulo: Papyrus, pp 32 – 34, 2001.
- NERI, A.L, CACHIONI, M. Velhice bem-sucedida e educação.In NERI, AL ,Velhice e sociedade, São Paulo, **Papyrus**, p.113-137. 2001.
- NICOLA, P, **Geriatrics**, São Paulo, p.92. 2000.
- OMRAN, A.R. The epidemiology transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Mem. Fund.Q.** 49: 509-83.1971.
- PAPALÉO NETO, M; PONTE, J.R. Envelhecimento: Desafio na transição do século, In: PAPALÉO NETTO, M. Gerontologia. A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte:Atheneu. 1999: 3-12.
- PAPALEO NETO, M; BORGONOV, N. Biologia e Teorias do Envelhecimento. In: PAPALEO NETO, M . Gerontologia. A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu,. 1999: 44-59.
- PASCHOAL, S. M. P. Epidemiologia do envelhecimento. In: PAPALÉO NETTO, M. Gerontologia: A velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: **Atheneu**, 1999:26-43.

PHILIPS, T.J; GILCHREST, B.A. Alterações e Distúrbios Cutâneos. São Paulo: Roca, 1995 p. 1097-9. (Manual Merck de Geriatria).

POLET, D.F; HUNGLER, B.O.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**, Porto Alegre, 3ª ed. Artes Médicas, 1995, p.110 –115.

POLETTI, N, A. A , O cuidado de enfermagem a pacientes com feridas crônicas. A busca de evidências para a prática, São Paulo, 2000, 269p. **Dissertação (MESTRADO). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP.**

RAMOS, L.R. et al. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Revista Saúde Pública**, v.27, n.2, p.87-94,1993.

_____ O país do futuro não pensa no futuro. *Gerontologia* v 3, nº1, p. 52-4, 1995.

_____ Epidemiologia do Envelhecimento. In:FREITAS et al **Tratado de Geriatria e Gerontologia** Rio de Janeiro,1ª ed, Guanabara-Koogan, p 72-78, 2002.

ROACH, S Introdução à Enfermagem Gerontológica, Rio de Janeiro, 1ªed. Guanabara-Koogan, p 337, 2001.

ROBLEDO, L.M.G. Concepcion Holistica Del Envejecimiento.In: PEREZ,et al **Publicacao cientifica nº546, OPS/OMS**, p 34-41, 1994.

RODGERS, B.L; KNAFL, K.A. Concept development in nursing: Foundations, techniques, and applications. Philadelphia, W.B. Saunders, 1993.

SAMPAIO, S.A .P, RIVITTI, E. A. Dermatologia, 2ºed. **Artes médicas**, p.3-17. 2001.

SANTOS, A; JÚNIOR, O.C. Saúde Ambiental e envelhecimento: conseqüências da interação homem-ambiente. **O Mundo da Saúde** – São Paulo, ano 26 v. 26 n. 4 out/dez.2002.

SCHAIE, K.W. Intellectual development in adulthood. The seattle longitudinal study. Cambridge: **Cambridge University Press**. p.78.1996.

STETLER, C.B; BRUNELL, M; GIULIANO, K.K; MORSE, D.; NEWELL-STOKES, V. Evidence –BASED Practice and role of nursing Leadership. **J O N A.V.28**, n.7-8, p.45 –53, 1998.

SCHUMACHER, K.L; MELEIS, A .I. Transitions: a central concept in nursing. Image: **Journal of Nursing Scholarship**, Indianapolis, v. 26, n.2, p.119-127, 1994.

SPENCER, A.P. Anatomia Humana Básica, 2ºed. São Paulo: Manole Ltda, 1991 p.77-93.

TAMAI, S. Epidemiologia do envelhecimento no Brasil. In: FORLENZA, O. V, ALMEIDA, O.P, Depressão e Demência no Idoso: tratamento psicológico e farmacológico. **Lemos**, p.11-24.1997.

VERAS, R. P. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: **Relume Dumará**, 1994, 224p.

WORD ASSEMBLY ON AGEING, 26 de julho a 06 de agosto, 1982, Vienna (Áustria).
Vienna International Plan of Action in the Ageing.

APÊNDICES

APÊNDICE A

FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS

Adaptado de POLETTI (2000, anexo I)

1 – Dados de identificação do autor:

1.1 Nome -

1.2 Titulação -

1.3 Local de atuação -

2 – Sobre o artigo:

2.1 Título do periódico -

2.2 Título da pesquisa -

2.3 Ano de publicação -

2.4 País de origem -

2.5 Fonte Consultada - () Medline () Lilacs () CAPES

() Busca manual de revistas indexadas no LILACS

() Referência de outros artigos –

3 - População Pesquisada:

2.6 Amostra -

4 - Tipo de design do estudo:

5 - Objetivos da pesquisa –

6 - Sistema Tegumentar – conhecimentos desenvolvidos na pesquisa

APÊNDICE B

RELAÇÃO DOS ARTIGOS QUE FIZERAM PARTE DA AMOSTRA

1. BERNSTEIN, E.F. Enhanced Elastin and Fibrillin Gene Expression in Chronically Photodamaged Skin. **Journal Invest.Dermatol**, New York, v. 103, n.2, 182-186, August, 1994.
2. CAMPBELL, G.A.M. A Pele do Idoso. In: GUIDI, M.L.M. **Rejuvenescer a Velhice: novas dimensões da vida**. Brasília, Universidade de Brasília, 1996. p. 63-69.
3. WEST, M.D. The Cellular and Molecular Biology of Skin Aging, **Arch Dermatol**, Califórnia, v. 130, 87-95, Jan, 1994.
4. YANG, J.H. A specific 4977-bp deletion of mitochondrial DNA in human ageing skin. **Arch Dermatol Research**, Taiwan, v. 286, 386-390, 1994.
5. MEYER, L.J.M. Age-Dependent Changes of Hyaluronam in Human Skin. **The Journal of Invest. Dermatol**, San Francisco, v. 102, 385-389, 1994.
6. SOTO, R. Envejecimiento Cutáneo Y Dermatoses Geriátricas. **Dermatologia**, Chile, v. 10, n. 1, 17-22, 1994.
7. CASTELO-BRANCO, C. Relationship between Skin Collagen and Bone Changes During Aging. **Maturitas**, Barcelona, v.18, n.3, 199-206, 1994.
8. GILCHREST, B.A. Aging and Photoaging Affect Gene Expression in Cultured Human Keratinocytes. **Arch Dermatol**, Boston, v.130, 82-86, 1994.

9. ASHCROFT, G.S. The effects of ageing on cutaneous wound healing in mammals. **J.Anat**, Manchester, v. 187, n.1, 1-26, January, 1995.
10. PORTO, J. A. Actinossenesescência: tratamento. **An Acad Nac Med**, Rio de Janeiro, v. 155, n.4, 204-207, Outubro/Dezembro, 1995.
11. CORTÈS-GALLEGOS, V. Inverted Skin Changes Induced by Estrogen and Estrogen Glucocorticoid on Aging Dermis. **Gynecol Endocrinol**, México, v.10, n.2, 125-128, 1996.
12. KOBLENZER, C.S. Psychologic Aspects of Aging and the Skin. **Clin.Dermatol.**, Philadelphia, v. 14, n.2, 171-177, 1996.
13. FEDOK, F.G. The Aging Face. **Facial Plast Surg**, Pennsylvania, v. 12, n.2, 107-115, April, 1996.
14. SAITO, M. Single-Column High-Performance Liquid Chromatographic-Fluorescence Detection of Immature, Mature, and Senescent Cross-Links of Collagen. **Anal. Biochem**, Tokyo, v. 253, n.1, 26-32, May, 1997.
15. SCHARFFETTER-KOCHANNEK, K. Photoaging of the Connective Tissue of Skin: Its Prevention and Therapy. **Adv.Pharmacol**, Cologne, v.38, 639-655, 1997.
16. MASON, S.R. Type of Soap and the Incidence of Skin Tears Among Residents of a Long-Term Care Facility. **Ostomy/ Wound Management**, Louisiana, v.43, n.8, 26-30, September, 1997.
17. GOODFIELD, M. Optimal Management of Chronic Leg Ulcers in the Elderly. **Drugs & Aging**, England, v. 10, n° 5, 341-348, May, 1997.

18. SUNDERKÖTTER, C. Aging and the Skin Immune System. **Arch Dermatol**, Munster, v.133, 1256-1262, Oct, 1997.
19. COOK, J.L. Aging of the Skin. **Arch Dermatol**, Philadelphia, v. 133, 1273-1277, Oct, 1997.
20. HANSSON, C. Interactive Wound Dressings: A Practical Guide to Their Use in Older Patients. **Drugs Aging**, Gothenburg, v.11, n.4, 271-284, Oct, 1997.
21. ANKROM, M.A. Age-related changes in human oestrogen receptor *versus* function and levels in osteoblasts. **Biochem. Journal**, Baltimore, v. 333, n.3, 787-794, May, 1998.
22. WEI, Q. Effect of aging on DNA Repair and Skin Carcinogenesis: A Minireview of Population – Based Studies. **Journal Invest.Dermatol.Symp.Procced**, Texas, v. 3, n.1, 19-22, 1998.
23. UITTO, J. Molecular Mechanisms of Cutaneous Aging: Connective Tissue Alterations in the Dermis. **Journal Invest.Dermatol.Symp.Procced**, Pennsylvania, v.3, n.1, 41-44, August, 1998.
24. YAAR, M. Aging *versus* Photoaging: Postulated Mechanisms and Effectors. **Journal Invest.Dermatol.Symp.Procced**, Boston, v. 3, n.1, 47-51, August, 1998.
25. CAMPISI, J. The Role of Cellular Senescence in Skin Aging. **Journal Invest Derm. Symp. Proc.**, Berkeley, v.3, n.1, 1-5, 1998.
26. VANDE BERG, J.S. Fibroblast Senescence in Pressure Ulcers. **Wound Repair Regen**, San Diego, v. 6, n° 1, 38-49, 1998.

27. CALDAS, C.P. Cuidados Relativos às Alterações da Pele e do Tecido Conjuntivo. In: _____ **A Saúde do Idoso: a arte de cuidar**. 1ª ed, Rio de Janeiro, Ed UERJ, 1998. p.131-134.
28. GNIADACKA, M. Quantitative evaluation of chronological ageing and photoageing in vivo: studies on skin echogenicity and thickness. **British Journal of Dermatology**, Copenhagen, v.139, nº 5, 815-821, May, 1998.
29. CALDAS, C.P. O processo de Envelhecimento. In: _____ **A Saúde do Idoso: a arte de cuidar**. 1º ed, Rio de Janeiro, Ed UERJ, 1998. p.53-56.
30. DHAR, HL. Physiology of Aging. **Indian J. Med. Sci**, Bombay, v.52, n.11, 485-497, 1998.
31. TONG, A. Back to Basic Wound Care. **Nursing Homes**. Inglaterra, v.1, nº 1, 17-21, April-May, 1999.
32. PANYAKHAMLERD, K. Skin Thickness in Different Menopausal Status. **J Med Assoc Thai**, Bangkok, v.82, n. 4, 352-356, April, 1999.
33. NASCIMENTO, L.V. Radicais Livres e Antioxidantes: importância em Dermatologia, **Anais Bras.Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.74, n.5, 437-438, Setembro/Outubro,1999.
34. ASSIS, J.S de. **Estudo dos Efeitos da Terapia de Reposição Hormonal sobre Apoptose e a Expressão das Proteínas bcl-2 e p53 em Pele de Mulheres Pós Menopáusicas**. 1999. 86p. Dissertação de Doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
35. BOYNTON, P.R. Meeting the Challenges of Healing Chronic Wounds in Older Adults. **Nurs Clin North Am**, Nebraska, v.34, n.4, 921-932, December,1999.

36. GIACOMONI, P.U. Aging of Human Skin: Review of a Mechanistic Model and First Experimental Data. **IUBMB Life**, New York, v. 49, 259-263, March, 2000.
37. FRIEDLAND, J.A. Skin Care and the topical treatment of aging skin. **Clinics Plastic Surgery**, Arizona, v. 27, n. 4, 501-506, October, 2000.
38. WITKOWSKI, J.A. The Decubits Ulcers: skin failure and destructive behavior, **Intern.Journal Dermatol**, USA, v.39, 892-898, 2000.
39. SAUERBRONN, A V.D. Efeitos do Hipoestrogenismo e do Envelhecimento sobre a Pele. **Revista Ginec & Obst**, São Paulo, v. 11, n.1, 46-51, 2000.
40. TSUKAHARA Age-Related Alterations of Echogenicity in Japanese Skin. **Dermatology**, Tochigi, v.200, 303-307, March, 2000.
41. BARANOSKI, S. Skin: Staying on Guard Against the Enemy of Frail Skin. **Nursing**, Joliet, v.30, n.9, 41-47, September, 2000.
42. DUERKSEN, D.R. The Validity and Reproducibility of Clinical Assessment of Nutritional Status in the Elderly, **Nutrition**, Winnipeg, v.16, 740-744, 2000.
43. RANGEL, V.L.B.I. Ácido Glicólico: Agente Despigmante e Rejuvenescedor. **Revista Ciênc. Farm**, São Paulo, v. 21, n.1, 11-22, 2000.
44. CASTELO-BRANCO, C.Piel y Menopausia: Efectos de La Edad, Estado Hormonal y Tratamientos. **Rev.Chil.Obstet.Ginecol**, Barcelona, v.65, nº 2, 143-151, Marzo, 2000.

45. OIKARINEN, A . Systemic estrogens have no conclusive beneficial effect on human skin connective tissue. **Acta Obstet Gynecol Scand**, Finland, v.79, 250-254, 2000.
46. BRINCAT, M.P. Hormone Replacement Therapy and the Skin: beneficial effects: the case in favor of it. **Acta Obstet Gynecol Scand**, Nottingham, v.79, 244-249, 2000.
47. TSUKAHARA, K. Diurnal variation affects age-related profile in skin thickness. **J.Cosmet. Sci**, Tochigi, v.52, 391-397, November/December, 2001.
48. PURBA, M.B. Can skin wrinkling in a site that has received limited sun exposure be used as a marker of health status and biological age?. **Age and Ageing**, Melbourne, v.30, 227-234, 2001.
49. AIZEN, E. Smoking effect on skin wrinkling in the aged population. **Intern. Journal of Dermatol**, Haifa, v. 40, 431-433, 2001.
50. MA.W. Chronological ageing and photoageing of the fibroblasts and the dermal connective tissue. **Clinical Experim. Dermatol**, Cologne, v. 26, 592-599, 2001.
51. CHUNG, J.H.Modulation of Skin Collagen Metabolism in Aged and Photoaged Human Skin *In Vivo*. **Journal Invest.Dermatol.Symp.Proceed**, Seoul, v.117, n.5, 1218-1224 November, 2001.
52. KAUFMANN, R. Role of Erbium : YAG laser in the treatment of aged skin. **Clinical and Experim Dermatol**, Frankfurt, v. 26, 631-636, 2001.
53. SHAPIRO, S.S. Role of Vitamins in Skin Care. **Nutrition**, New Jersey, v. 17, n.10, 839-844, June, 2001.

54. SMITH, E.S. Demographics of Aging and Skin Disease. **Geriatric Dermatol**, North Carolina, v.17, n.4, 631-641, November, 2001.
55. GUINOT, C. Relative Contribution of Intrinsic vs Extrinsic Factors to Skin Aging as Determined by a Validated Skin Age Score. **Arch Dermatol**, Vienna, v.138, 1454-1460, 2002.
56. FISHER, G.J. Mechanisms of Photoaging and Chronological Skin Aging. **Arch Dermatol**, Michigan, v.138, 1462-1469, Nov, 2002.
57. LAUBE, S. Bacterial Skin Infections in the Elderly – Diagnosis and Treatment. **Drugs Aging**, Cardiff, v. 19, n.5, 331-342, 2002.

APÊNDICE C

Nº da pesquisa	Objetivo da pesquisa
1	Demonstrar o aumento nos níveis de elastina em pele fotoenvelhecida.
2	Identificar as funções da pele em idosos.
3	Descrever recentes avanços na genética molecular de envelhecimento celular.
4	Avaliar a associação de acúmulo de apagamento de mitocôndrias DNA com o envelhecimento da pele.
5	Testar os níveis de ácido hialurônico em determinados extratos de pele obtidos de autópsia de indivíduos de várias idades.
6	Reconhecer o envelhecimento cutâneo e dermatoses geriátricas.
7	Analisar o relacionamento entre as mudanças no conteúdo de colágeno na pele e massa óssea, durante o envelhecimento.
8	Analisar manchas de pele em pessoas residentes no Norte dos EUA que foram radiadas antes e depois de 1, 4, 8,24 e 48 horas.
9	Revisar os efeitos do envelhecimento cutâneo na cura de feridas.
10	Considerar o tratamento da actinossenescência cutânea.
11	Analisar as mudanças histológicas na pele de mulheres pós-menopausadas.
12	Explorar os aspectos psicossociais do envelhecimento da pele do ponto de vista individual e da sociedade.
13	Revisar os vários fatores envolvidos no envelhecimento da face.
14	Descrever o método de HPLC que permite quantificação rápida e a análise da composição de aminoácido comum hidrolisado em tecidos conjuntivos humanos.
15	Focalizar os mecanismos moleculares dos danos de tecido conjuntivo da pele por indução UV, com ênfase particular no envolvimento de ROS (espécie de oxigênio reativo) em pele fotodanificada, sua prevenção e terapia.

16	Avaliar o efeito do sabão antibacteriano emoliente e não-emoliente na qualidade e redução das lesões de pele dos idosos.
17	Revisar o gerenciamento de úlceras crônicas em perna no idoso.
18	Realizar breve resumo sobre a idade em que ocorreram as alterações no sistema imunológico da pele.
19	Revisar o envelhecimento da pele.
20	Mostrar o conceito de curativos ativos ou interativos, com especial atenção ao uso destes em indivíduos envelhecidos.
21	Investigar a função e os níveis do receptor estrogênio.
22	Revisar os efeitos do envelhecimento no reparo do DNA e carcinogênese da pele.
23	Verificar os mecanismos moleculares no envelhecimento cutâneo.
24	Revisar as diferenças entre envelhecimento intrínseco e fotoenvelhecimento.
25	Rever o conhecimento sobre células senescentes e o seu papel no envelhecimento de órgãos, tais como a pele.
26	Focalizar a senescência do fibroblasto de úlceras por pressão cultivado no leito da úlcera, margem da úlcera e pele normal não-ulcerada adjacente à ferida.
27	Identificar os cuidados relativos às alterações da pele e tecido conjuntivo.
28	Descrever as mudanças relacionadas à idade de regiões expostas ao sol, assim como os diferentes níveis de exposição e também da pele da nádega, não exposta ao sol.
29	Apresentar medidas e cuidados necessários para lidar com cada alteração na pele.
30	Rever a fisiologia do envelhecimento.
31	Rever as fases da ferida.
32	Comparar o espessamento de pele de mulheres em pré-menopausa, na menopausa e pós-menopausa.
33	Identificar a importância dos radicais livres e antioxidantes em

	dermatologia.
34	Estudar as células apoptóticas e as proteínas bcl-2 e p53 em pele de mulheres pós-menopausadas em uso de terapia de reposição hormonal e de placebo.
35	Encontrar os desafios para cura de feridas crônicas em idosos.
36	Realizar a revisão de um modelo mecanístico do envelhecimento da pele humana.
37	Conhecer e entender as causas dos danos à pele e prover recomendações para tratamentos não-cirúrgicos.
38	Comentar a atenção à úlcera de decúbito e alguns comportamentos destrutivos.
39	Realizar a revisão da literatura sobre os efeitos de diversos fatores influenciados pelo envelhecimento cutâneo, inclusive do hipoestrogenismo.
40	Avaliar mudanças relacionadas à idade por imagens obtidas por ultra-som (ecogenicidade) modo B.
41	Identificar fatores prejudiciais à pele frágil.
42	Investigar a validade e reprodutibilidade da avaliação clínica da condição nutricional como meio para detectar a má nutrição em pacientes idosos.
43	Estudar a ação do ácido glicólico.
44	Estudar os efeitos da menopausa na pele.
45	Revelar mudanças em tecido conjuntivo de pele marcada pelo envelhecimento.
46	Mostrar a eficácia da terapia de reposição hormonal na pós-menopausa.
47	Avaliar o espessamento da pele levando em consideração o horário do dia em que foi feita análise.
48	Determinar se uma pele enrugada em área que tenha recebido exposição solar limitada pode ser um marcador de status de saúde e idade biológica.
49	Verificar se há diferença entre aparecimento de rugas nos fumantes e não-fumantes.

50	Estudar o envelhecimento cronológico e fotoenvelhecimento dos fibroblastos.
51	Comparar a síntese de colágeno e níveis da matriz metaloproteinase.
52	Avaliar o papel do Erbium no tratamento da pele envelhecida.
53	Verificar a ação terapêutica das vitaminas A, D, C e E e a ação da coenzima Q antioxidante.
54	Revisar a prevalência de anormalidades da pele com base em dados demográficos.
55	Avaliar a contribuição relativa do envelhecimento intrínseco <i>versus</i> fator de estilo de vida para a idade da pele facial.
56	Revisar o entendimento e os novos dados apresentados sobre os caminhos moleculares que mediam os danos da pele por irradiação UV e pela passagem do tempo.
57	Revisar os tipos de infecções bacterianas da pele em idosos.