

EFEITOS DO CLIMATÉRIO NA FREQUÊNCIA FUNDAMENTAL

EFFECTS OF THE CLIMACTERIUM ON THE FUNDAMENTAL FREQUENCY

*Gislene A. Barros Rodrigues Tonisi**

■ RESUMO

A proposta deste trabalho é mostrar que são observadas alterações vocais durante o climatério e que, dentre elas, a que mais interfere na qualidade da comunicação é a variabilidade da frequência fundamental, decorrente dos efeitos hormonais que, por sua vez, causam influência sobre a laringe.

A ação dos diferentes hormônios se faz sentir em cada órgão, função da fonação e nas respostas neuromusculares.

O estado emocional das mulheres climatéricas é instável e crítico. Para esta fase de mudanças biológicas que desencadeiam processos psicológicos inevitáveis propõe-se o apoio de uma equipe multidisciplinar, para se atingir o equilíbrio e amenizar as perturbações existenciais.

O tratamento fonoaudiológico concomitante à administração hormonal é importante para a melhoria na qualidade vocal.

UNITERMOS: climatério; voz; laringe; menopausa; frequência fundamental.

■ ABSTRACT

The relevance of this paper is to demonstrate that vocal alternations happen to occur during the climacterium and, among these alternations, the one interfering mostly on the quality of communication is the variability of the voice fundamental frequency caused by hormonal effects which specially affects the larynx.

It's noticeable how the action of different hormones influences the organism in general, function of the fonation and neuro-muscular replies. These changes cause unrestrained biological and psychological alternations.

Climacteric women are emotionally unbalanced and their sensitive responses are critical, unpredictable and unstable. Because of that they should undergo a medical aid supported by a team of physicians so that they could reach the stability and relieve existential disturbances.

The voice therapy applied together with the hormonal administration is an important tool to improve the vocal quality that is normally affected by the changes occurring along with the climacterium.

KEY WORDS: climacterium; voice; menopause; larynx; fundamental frequency.

* Fonoaudióloga. Especializanda em Voz-CEFAC.

■ INTRODUÇÃO

As alterações da voz durante o ciclo de vida da mulher têm sido objeto de estudo de vários pesquisadores e estudiosos. Dentre elas enfatizaremos os efeitos correlacionados à síndrome do climatério sobre a voz da mulher.

O climatério é o período no qual a mulher passa por uma transição na capacidade reprodutiva, sendo marcado pela diminuição gradual da função ovariana. Tratam-se de mudanças notórias e reais, cujas causas podem ser tanto de ordem orgânica como psicológica.

O envelhecimento da voz pode acarretar mudanças profundas na vida da mulher? Anteriormente este questionamento não era valorizado, assim como o estado psicológico. Apenas pacientes com vozes ásperas, graves, de tonalidade baixa, ruídos transitórios, apresentando esforço para falar e com crises freqüentes de perda da voz eram motivo de preocupação, se outros fatores patológicos também estivessem presentes.

O estado psicológico do indivíduo deve ser considerado um aspecto importante. Um conjunto de fatores interligados e interdependentes, resultando em um sistema complexo e perfeito, influencia diretamente sobre o seu bem-estar e, conseqüentemente, sobre toda a sua vida.

Neste trabalho foram levantadas as seguintes questões:

1. Como acontece o processo hormonal nas mulheres durante o climatério e de que maneira isso interfere na voz?
2. Que alterações laríngeas são mais comumente encontradas como conseqüência do climatério?
3. Pacientes com alterações vocais durante o climatério devem ser submetidas ao tratamento fonoaudiológico?
4. Como estaria o estado psicológico dessas pacientes e quanto isso interfere na voz?

■ DISCUSSÃO TEÓRICA

Conceitos Gerais do Climatério

O climatério compreende o período no qual a mulher passa por uma transição na sua capacidade reprodutiva. A menopausa é um evento marcante no climatério, pois é o ponto em que cessam permanentemente as menstruações, seguindo-se uma perda na atividade ovariana.

Segundo estudos realizados por HABBE (1994) e por SPEROFF, GLASS, KASE (1995), a idade média da menopausa nas mulheres foi estimada entre 50 e 52 anos. Apenas 10% das mulheres deixaram de menstruar abruptamente sem um período de irregularidade menstrual prolongado. Constatou-se que a transição perimenopausa (período ime-

diatamente anterior e posterior à menopausa) para a maioria das mulheres leva cerca de quatro anos.

Os sintomas vasomotores como ondas de calor (fogachos) e suores noturnos estão relacionados ao declínio do estrógeno; sua freqüência, intensidade e persistência variam muito, mas tendem a desaparecer mesmo sem tratamento. Os sintomas descritos estão relacionados tanto ao estresse físico como psíquico, e em algumas mulheres o grau de intensidade desses sintomas irá variar de acordo com o ciclo ovariano que cada uma esteja apresentando.

No climatério e principalmente na pós-menopausa ocorrem modificações fisiológicas em todo o organismo, a saber: no eixo neuroendócrino reprodutor, no sistema tegmentar, nos aparelhos cardiovascular e geniturinário, nos ossos e no estado geral (visão, dentes, mamas e alterações metabólicas com maior tendência à fadiga e obesidade). Modificações psíquicas e da sexualidade também podem estar presentes nesta faixa etária.

Alguns fatores são capazes de antecipar a menopausa em cerca de 1 ano e meio: as cirurgias, o uso de anticoncepcionais orais, o tabagismo, o estado sócio-econômico e de desnutrição. Verificou-se que mulheres mais magras apresentavam uma contribuição menor de gordura corporal para a produção de estrógeno, podendo assim chegar à menopausa mais cedo.

A primeira referência da relação entre o sistema reprodutor e a voz ocorreu no século IV A. C., no tempo de Aristóteles (DAVIS & DAVIS, 1993). Nesta citação os autores relatam que as mudanças de voz associadas a hormônios sexuais são mais evidenciadas do que as outras mudanças hormonais.

Produção Hormonal Pós-Menopausa

O fim da função menstrual governada pelos ovários na espécie humana ocorre em virtude do esgotamento dos folículos ovarianos. A duração da fase folicular é o maior determinante da duração do ciclo menstrual. A alteração deste ciclo antes da menopausa é caracterizada por uma elevação dos níveis do hormônio folículo-estimulante (FSH – hormônio responsável pelo crescimento do folículo-estimulante) e uma diminuição da inibina (hormônio responsável pelo crescimento do folículo ovariano, ovulação e modulação da resposta hormonal). Nesta etapa os níveis de estradiol (principal estrógeno secretado pelo ovário humano) e de hormônio luteinizante (LH – hormônio responsável pela ovulação) não diminuem gradualmente nos anos anteriores à menopausa, permanecendo em faixa normal até que o crescimento e o desenvolvimento dos folículos cesse.

As alterações nos últimos anos da vida reprodutiva (declínio da inibina permitindo um aumento do FSH) mos-

tram menor competência folicular. A diminuição da secreção de inibina pelos folículos ovarianos começa cedo (± 35 anos), mas se acelera após os 40 anos de idade. Isto é refletido na diminuição da fecundidade que ocorre com o envelhecimento. Eventualmente ocorrerá um aumento de 10 a 20 vezes na quantidade de FSH e de cerca de três vezes na quantidade de LH, com níveis máximos de 1 a 3 anos após a menopausa, havendo uma queda gradual, a partir de então, em ambas as gonadotrofinas (hormônios que estimulam as gônadas – por ex.: FSH, LH).

Após a menopausa, os níveis de androstenodiona (hormônio masculino precursor da testosterona) são cerca de metade dos níveis anteriores à mesma. A maior parte da androstenodiona da pós-menopausa vem da glândula supra-renal, com apenas uma pequena quantidade secretada pelo ovário. Os níveis de testosterona (hormônio masculino) não caem de forma significativa e, na realidade, o ovário pós-menopausa da maioria das mulheres, embora existam exceções, secreta mais testosterona do que na pré-menopausa. Com o desaparecimento do folículo ovariano e dos estrógenos (hormônio feminino), o nível elevado de gonadotrofinas provavelmente leva o tecido estromal remanescente a produzir uma quantidade maior de testosterona. O nível circulante de estrona (estrógeno secretado diariamente pelo ovário humano qualitativamente inferior ao da estrona) na mulher menopausada é maior que o de estradiol. A relação andrógeno–estrógeno muda drasticamente após a menopausa, porque há um grande declínio na produção de estrógeno. Embora esta cesse, os níveis de estrógenos podem manter-se significativos, principalmente pela conversão extraglandular de androstenodiona e testosterona em estrógeno. A porcentagem de conversão de androstenodiona a estrona correlaciona-se com o peso corporal, provavelmente pela habilidade da gordura em converter andrógenos em estrógeno. Esta conversão não se limita ao tecido gorduroso, pois quase todos os tecidos possuem essa capacidade.

Com o aumento da idade, a contribuição da glândula supra-renal, produzindo estrógenos, torna-se insuficiente pela diminuição da produção hormonal ovariana.

Noções do Sistema Glandular Endócrino

O sistema endócrino é o conjunto de todas as glândulas de secreção interna.

As glândulas são aglomerados de células que produzem hormônios. Estes exercem influência sobre diversas funções orgânicas quando lançados na circulação sanguínea.

Os sistemas endócrino e nervoso estão estreitamente inter-relacionados, pois as glândulas recebem estímulos nervosos que são convertidos em efeitos hormonais.

Os efeitos hormonais são complexos, podendo um único hormônio ter diferentes efeitos em vários tecidos e/ou

no mesmo tecido, em diferentes períodos da vida. Da mesma forma, alguns processos biológicos estão sob controle de hormônios únicos, enquanto outros demandam interações complexas entre diversos hormônios.

Efeitos Endócrinos sobre a Laringe e as Pregas Vocais

A laringe é considerada como órgão fonador, ocupando um lugar importante no complexo dos caracteres sexuais secundários.

Os hormônios podem atuar sobre o encéfalo e sobre a laringe:

- Sobre o encéfalo, controlam o metabolismo de sódio, cálcio e potássio essenciais para as células nervosas. Os hormônios da tireóide são ativadores da função cortical nervosa pela eliminação do sódio e do potássio.
- Sobre a laringe, os hormônios do córtex supra-renal elevam o tônus do esfíncter glótico, provavelmente facilitando a evacuação local do potássio muscular, efeito trófico intenso, causando um efeito metabólico que consiste em neutralizar a ação dos andrógenos e em modificar a regulação do metabolismo hídrico.

As glândulas sexuais desempenham um papel ordenador. Todas as secreções hormonais participam da evolução anatômica da laringe e todas as enfermidades endócrinas são mais ou menos pluriglandulares.

A ação dos diferentes hormônios se faz sentir em cada um dos órgãos e funções na fonação, desenvolvimento da laringe, classificação da voz, estimulação encefálica e respostas neuromusculares.

Os estímulos endócrinos não se limitam somente ao período da puberdade vocal ou menopausa, mas atuam de maneira constante durante toda a vida do indivíduo.

Os hormônios sexuais masculinos possuem ação autotrófica intensa. Embora não limitados à laringe, agem ativamente sobre ela durante toda a vida.

O hormônio sexual feminino tem ação principal nos tecidos conjuntivos e vasculares. A administração prolongada de estrógenos pode causar hipotonia, edemas e congestões na laringe e no corpo, sendo estes efeitos passíveis de constatação através de exames.

Segundo GUTKIN (1973), a fisiologia fonatória foi consideravelmente enriquecida na década de 50 por estudos desenvolvidos sobre a estreita correlação entre o sistema endócrino e o efeito laríngeo.

SCHINITAMAN (1949) mencionou que a influência da disfunção do sistema endócrino se estabelece nas modificações estruturais, anatômicas e fisiológicas das fossas nasais, faringe e laringe, as quais se traduzem por alterações de mucosa, palidez, edema, congestão, atrofia, espasmos, entre outros. GONZÁLEZ (1992) observou que o siste-

ma endócrino influencia no tônus muscular das pregas vocais.

Alguns autores estudados constataram que alterações hormonais do climatério podem modificar também a estrutura das pregas vocais com aumento de massa. Entre eles destaca-se ANDREW (1991), que constatou desenvolvimento de edema e formação polipóide após a menopausa.

COLTON & CASPER (1996) mencionaram que, do ponto de vista do funcionamento vocal, o conceito mais importante sobre a estrutura da prega vocal adulta é o de que esta é um vibrador de camadas múltiplas. A prega vocal adulta é composta de mucosa e músculo. A mucosa, por sua vez, consiste do epitélio e da lâmina própria, sendo esta última dividida em três camadas: superficial, intermediária e profunda. E o corpo da prega vocal é constituído pelo músculo vocal (músculo tireoaritenóideo). Afirmaram ainda que os agentes que causam mudanças na estrutura real das pregas vocais são os andrógenos, que são estruturalmente os hormônios masculinos (testosterona). Os andrógenos causam um aumento na massa muscular das pregas vocais, o que evidentemente resulta em uma mudança na voz, referida como virilização da mesma.

HUHL (1991) relacionou maior incidência de edema de Reinke nas mulheres que atingem a menopausa.

BEHLAU & PONTES (1995) também encontraram, em alguns dos casos que estudaram, mulheres na menopausa com grandes edemas de pregas vocais.

Segundo GEROSA, BARSA, PICCOLI (1960), as fibras colágenas, fibroblastos e algumas substâncias que constituem o tecido conjuntivo mostram-se influenciadas pelos hormônios sexuais, o andrógeno e especialmente o estrógeno.

BRANDI (1990) observou que na menopausa as estruturas de camadas da mucosa das pregas vocais tornam-se mais espessas e hiperemiadas.

SATALOFF (1991) relatou alterações no conteúdo do fluido da lâmina própria exatamente abaixo da mucosa da laringe. Isto leva a um aumento em seu volume e em sua forma, levando a mudanças vocais no climatério.

STRINGER & SCHARFER (1994) afirmaram que o excesso ou a deficiência hormonal podem afetar a estrutura e a função laríngea, ocasionando a disфонia. Segundo os autores, a menopausa, às vezes, pode causar virilização da voz, em especial em mulheres fumantes. PAPARELLA, SHUMRICK, GLUKMAN & HOLFF (1994) e GREENE (1989) concordam com tal afirmação.

BOONE (1996) citou maior espessamento das mucosas que revestem as pregas vocais. Afirma que os fatores físicos, principalmente hormonais, alteram maciçamente a voz feminina. A laringe humana sofre intensa influência das alterações hormonais, podendo ocorrer atrofia em sua

musculatura, algumas calcificações em suas cartilagens e, em decorrência do citado, a queda do estrógeno e aumento da testosterona.

Efeitos da Menopausa na Voz da Mulher

A voz humana é extremamente sensível a mudanças endocrinológicas. Alterações de voz associadas a hormônios sexuais são comumente encontradas na prática clínica e têm sido investigadas mais detalhadamente do que outras mudanças hormonais.

Para COLTON & CASPER (1996), o termo virilização é utilizado para se referir ao aumento de massa e tamanho das pregas vocais, em decorrência da secreção excessiva de hormônios androgênicos ou de ingestão dos mesmos em tratamento dos sintomas da menopausa.

ANDREW (1991) relatou que os hormônios androgênicos, muitas vezes usados em tratamentos ginecológicos, podem trazer como efeito colateral alterações na voz feminina.

Muitos estudos sobre as alterações da voz em idade avançada foram realizados, podendo ser citados entre eles os de LINVILLE & FISHER (1985), RUSSEL (1995) e SAPIENZA & DUTKA (1996). Todos chegaram aos mesmos resultados: realmente existe alteração vocal à medida que a idade avança, mais precisamente no pós-climatério, sendo a alteração mais evidente a variabilidade da frequência fundamental (Fo) em mulheres pós-menopausadas.

A frequência fundamental habitualmente utilizada por mulheres adultas é em média de 204Hz e nos homens, de 113Hz. No sexo masculino a frequência fundamental permanece estável até os 60 anos, quando se observa um aumento no valor absoluto obtido, enquanto que, nas mulheres, a partir dos 50 anos, ocorre uma diminuição desse valor na menopausa (BEHLAU & PONTES, 1995).

CASE (1996), citando HOLLIENS (1987), relatou que ocorre uma clara divergência vocal na puberdade entre meninos e meninas, enquanto que uma leve convergência vocal ocorre no período da menopausa, e as vozes de homens e mulheres se aproximam em "pitch". A voz masculina do idoso aumenta o seu "pitch" e a voz feminina da idosa abaixa até uma idade mais avançada.

BOONE (1996) mencionou que mulheres idosas, fisicamente saudáveis, parecem ter a mesma clareza na voz que mulheres mais jovens. A rouquidão que algumas mulheres idosas apresentam pode ocorrer apenas naquelas que passam por declínio físico geral. Já aquelas livres de doenças provavelmente terão a voz falada normal, ainda que mais grave. O autor concluiu que após a menopausa há um rebaixamento na altura vocal, ocasionando pequena rouquidão progressiva a cada nova década de vida.

Para PERELLÓ & SALVÁ (1980) a extensão vocal para os agudos diminui e o registro grave aumenta. Relataram casos em que as pacientes chegam ao consultório com queixa de um endurecimento na voz, desafinação de tons (cantam uma nota quando querem cantar outra), timbre duro e extensão limitada.

BRANDI (1990) afirmou que durante o climatério as pregas vocais ficam espessas e hiperemiadas e que a voz torna-se mais grave.

Segundo SAPIENZA & DUTKA (1996), com o passar da idade as alterações anatômicas e fisiológicas do mecanismo da produção da voz podem resultar em distinções fonatórias entre mulheres idosas e mais jovens. Esses autores fizeram um estudo em mulheres adultas saudáveis na produção de vogais sustentadas analisando as características do fluxo aéreo glótico baseado na amplitude dos mesmos. Foram analisados seis grupos de 10 mulheres nas idades de 20,30, 40, 50, 60 e 70 anos e feitas medidas do fluxo aéreo glótico em 3 níveis (mínimo, alternante e máximo), calculando adicionalmente a relação entre o fluxo aéreo glótico mínimo e máximo. Os resultados obtidos da análise das variações não indicaram nenhuma diferença significativa entre os grupos para quaisquer das medidas dependentes efetuadas. Foi observada uma grande variabilidade do fluxo aéreo glótico máximo (de pico), quando se comparou o grupo de mulheres de 70 anos com o de 20 anos. Nenhuma das variáveis dependentes pode ser diretamente relacionada à idade e portanto estas não constituem parâmetros suficientes para predizê-la. Os resultados implicam em que o envelhecimento laríngeo das mulheres saudáveis é insuficiente para afetar a magnitude dos parâmetros da função fonatória.

Os mesmos pesquisadores fizeram estudos com 75 mulheres jovens, de meia-idade e idade avançada. E os resultados dessa investigação sugerem que as características fonatórias e de ressonância desempenham um papel importante na definição das características da idade das vozes das mulheres. Normalmente as análises perceptivas da voz eram compatíveis com análises acústicas desta, quando comparada à idade real.

STOICHEFF (1981) constatou uma extensão maior em direção aos tons graves na voz da mulher climatérica, mas sem perder os tons agudos.

Segundo CATEX (1902), STERN (1907) e NADOLECZNY (1926), muitas vozes femininas se masculinizam na menopausa, a extensão de registro diminui e o registro grave aumenta.

Para SATALOFF (1991), os andrógenos causam irregularidades na voz, mudanças rápidas de timbre, abaixando a frequência fundamental da voz. As mudanças são irreversíveis. Em suas experiências as vozes ficaram alteradas permanentemente, mas não necessariamente arruinadas. Há

alguns casos de mulheres que voltaram a cantar com voz androgênica e sofreram mudança na carreira de cantora profissional. Suas novas vozes tinham muito menos notas altas (agudos) e uma presença muito maior de notas baixas (graves) do que antes da exposição androgênica.

TERRACOL & AZEMAR (1935) afirmaram que a verdadeira muda da voz na mulher se produz na menopausa, as sopranos se tornam contraltos. Em alguns casos de voz bem trabalhada, podem-se cultivar as belezas de timbre. Eles citam o caso de LILY LEHMAN que cantou durante quase 70 anos.

PERELLÓ & SALVÁ (1980) comentaram que todas as secreções hormonais participam da evolução anatômica da laringe. A laringe é atingida quando aparece e persiste uma hipersecreção hormonal, manifestando-se sobre as cartilagens, músculos, epitélio, córion da mucosa e glândulas, atuando sobre os tecidos da laringe, sobre a inervação simpática vasomotora ou modificando a bioquímica do metabolismo funcional e o tônus estático do músculo. Acrescentam ainda que a administração de estrógenos em grande quantidade produz evidentes variações na voz: o ataque vocal se torna brando e o fechamento glótico incompleto; a tensão do músculo vocal se reduz, e assim como o tempo de fechamento, o registro da voz se eleva, o mesmo ocorrendo com as modulações agudas; é como se todo o sistema fonador fosse afeminado.

BOONE (1983) afirmou que a maior parte dos tons inadequados de voz que ouvimos está relacionada com mudanças estruturais das pregas vocais que resultam de problemas endócrinos. Qualquer mudança no tamanho e massa total das pregas vocais originará provavelmente algum tipo de modificação nas características da voz

BOONE (1994) também citou que as pacientes com alterações vocais relacionadas às mudanças endócrinas podem ter alterações na frequência fundamental das mesmas. A diminuição dos hormônios femininos e o aumento dos hormônios masculinos levam ao aumento do tamanho e da massa das pregas vocais, produzindo uma redução na altura da voz e às vezes aspereza vocal.

HORII (1979), em seu estudo acústico de amostras de fala contendo flutuações sistemáticas da frequência fundamental, verificou que estas flutuações eram devidas às características supra-segmentares e acrescidas de flutuações que refletiam limitações mecânico-fisiológicas da fonte glótica. Por meio de dois diferentes trabalhos elaborados pelo autor chegou-se à mesma conclusão: a variabilidade aumenta nas mulheres pós-menopausadas. Nestes trabalhos questiona-se o motivo primordial que causa a variabilidade da Fo, buscando respostas para as seguintes perguntas: seria a diminuição da estabilidade da frequência fundamental um reflexo da falta de controle neuromuscu-

lar ou isto se originaria de uma atrofia dos músculos? Estaria esse aumento do mau funcionamento centrado nos controles laríngeos ou respiratórios?

COOPER (1979) constatou a não-comprovação de que a menopausa exerça um impacto importante e duradouro sobre a voz de quem a emprega bem, porém relata que as pacientes que experimentaram alguma dificuldade vocal possivelmente vinculada com a menopausa responderam bem à reabilitação vocal.

SANCHÉZ (1981) acreditou que a inibição dos andrógenos não é suficiente para que a voz recupere sua função e morfologia normais; torna-se necessária a reeducação vocal para restabelecer antigos hábitos fonatórios. Ele considerou ainda que esta é a verdadeira muda vocal na mulher.

BOONE (1994) também concordou que a terapia vocal pode ser útil para a paciente desenvolver uma melhor *performance* com o mecanismo da fonação em mudança; as técnicas desenvolvidas pelo autor estão direcionadas para os parâmetros de altura, intensidade e qualidade vocal.

Manifestações Psicogênicas

Estudos, experiências e pesquisas desde os mais remotos tempos mostram que o indivíduo, visando o seu bem-estar, busca um equilíbrio perfeito entre o corpo, mente e alma, pois existem fortes indícios de que os problemas físicos se manifestam e/ou se agravam quando da presença de conflitos mentais e/ou emocionais ocultos.

Porém, como tal equilíbrio é dificilmente atingido, vamos focar o tratamento do problema físico já manifestado, pois a insegurança diante deste gera problemas psíquicos e comportamentais explícitos, interferindo no relacionamento familiar, na adaptação sexual e na integração social.

As alterações orgânicas que influem na sua qualidade de vida e levam a mulher climatérica à insegurança evidenciam a importância da orientação médica, valorizando seu equilíbrio físico e psíquico, integrando-a novamente no seu contexto social, beneficiando sobremaneira a saúde física, mental e emocional da mulher.

O climatério é um período crítico onde predominam os sentimentos de dúvidas, vacilações, temor ao futuro, intensificação e insegurança pelo envelhecimento do corpo, podendo acarretar baixa de auto-estima e desvalorização. É uma fase que envolve mais perdas do que ganhos, ainda mais a mulher vivendo em uma sociedade cuja cultura valoriza a juventude. É um processo de envelhecimento que envolve, também, a sensação da perda da capacidade de procriação, do vigor físico, o medo do declínio da sexualidade e o medo de não ser mais atraente.

LANGER (1986) cita em seu livro que HELENE DEUTSCH “vê a crise psicológica que acompanha o climatério como inevitável, mas explica como suas características e sua intensidade são determinadas pela estrutura psicológica da mulher, por seus conflitos infantis e por tudo o que soube alcançar ou em que fracassou durante a sua época biológica”.

LANGER (1986) cita um estudo de THERESE BENEDEK, intitulado “O Climatério: Uma Fase de Desenvolvimento”, onde a autora explica que as mudanças biológicas, inerentes ao climatério, apesar de seu caráter regressivo, estimulam processos psicológicos na mulher, capazes de levá-la, sob condições favoráveis, a um melhor domínio das dificuldades da vida e a uma adaptação progressiva, sendo a voz reflexo de todas as transformações que ocorrem na mulher nesse período.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que realmente o processo hormonal nas mulheres durante o climatério interfere na voz, apresentando alterações na laringe e nas pregas vocais.

Estudos sobre essas alterações de voz no processo hormonal convergem para um mesmo resultado: a variabilidade da frequência fundamental em mulheres climatéricas torna-se real e notória.

Verificou-se que a ação dos diferentes hormônios se faz sentir em cada órgão e função da fonação e nas respostas neuromusculares. Se nesta fase da vida da mulher acontece alguma alteração no metabolismo endócrino, faz sentido afirmar que o controle neuromuscular está em *déficit* e que essa disfunção está centrada nos controles laríngeos (sugerem-se pesquisas mais aprofundadas sobre essa relação dos controles neuromusculares e o mau funcionamento dos controles laríngeos).

A patologia mais comumente encontrada pela maioria dos autores foram os edemas e os espessamentos de pregas vocais, levando assim à diminuição na extensão vocal (registro agudo diminui e o registro grave aumenta – virilização vocal), uma vez que todo aumento de massa muscular ou tamanho das pregas vocais causará mudanças nas características da voz.

Em relação às manifestações psicogênicas, é importante ressaltar que o estado psicológico é um fator marcante no processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo, principalmente na mulher climatérica. O equilíbrio emocional permite que a mulher sofra menos perturbações existenciais. Esse equilíbrio é difícil de ser atingido, por isso há a necessidade do acompanhamento de uma equipe multidisciplinar.

O climatério é um período caracterizado por sentimentos de perda, insegurança e rejeição, onde mudanças

ocorrem e a alteração da voz da mulher é algo que interfere em sua relação com o meio em que vive. A virilização vocal da mulher não é sinônimo de melhora na qualidade da voz, mas sim de que algo está diferente dentro dela. A preocupação é ainda maior nas mulheres que usam sua voz profissionalmente e sofrem tais variações vocais.

Acreditamos na importância do tratamento fonoaudiológico durante o climatério como um meio de melhoria na qualidade vocal. A fonoaudiologia se importa com o indivíduo como um todo, seu bem-estar e sua relação com si próprio.

Alguns autores como COOPER (1979) e BOONE (1994) relatam a necessidade da reeducação vocal em paralelo à administração hormonal para desenvolver uma melhor qualidade vocal frente às mudanças ocorridas durante o climatério.

Levando-se em consideração o referencial bibliográfico, parece clara a necessidade de pesquisas mais aprofundadas nesse ramo do saber, visto que realmente existem alterações notórias sobre a laringe, pregas vocais e, conseqüentemente, sobre a voz.

■ BIBLIOGRAFIA

- ANDREW, J. – **LARYNGEAL DISORDERS IN ADULTS**. IN: **FAWCUS, M. - Voice disorders and their management**. London, Chapman & Hall, 1991. p. 130.
- BARON, A. & JOURNEY, J.W. – Age Differences in Manual Versus Vocal Reaction Times: Further Evidence. **J. of Gerontology: Psychological Sciences**, 44: 157-59, 1989.
- BEHLAU, M. S., & PONTES, P. A. L. – **Avaliação Global da Voz**. São Paulo Paulista Publicações Médicas Ltda. 1990. 29 p.
- BEHLAU, M. S., & PONTES, P. A. L. – **A AVALIAÇÃO DA VOZ**. IN: _____ – **Avaliação e tratamento das disfonias**. 1. ed. São Paulo, Louvise Ltda, 1995. p. 66-7.
- BEHLAU, M. S., & PONTES, P. – **Avaliação e tratamento das disfonias**. São Paulo, Editora - Louvise, 312p. 1995.
- BOONE, D. R., & MACFARLANE S. C. – **MUDANÇAS ENDÓCRINAS**. IN: _____ – **A Voz e a Terapia Vocal**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.p. 86-7.
- BOONE, D. R. – **A MULHER E SUA VOZ**. IN: _____ – **Sua voz está traindo você?**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996. p. 148-52.
- BOONE, D. R. – **La voz y el tratamiento de sus alteraciones**, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, 1983. 248p.
- BOONE, D. R. – **Sua voz está traindo você?** Como encontrar e usar sua voz natural. 150-86p.
- BOONE, D. R. – **Inimigos biológicos da voz profissional**. PRÓ-FONO Revista de atualização científica, 4: 3-8, 1992.
- BOONE, D. R. & MCFARLANE, S. – **A voz e a terapia vocal**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1994. 300p.
- BRANDI, E. – **DISFONIAS SECUNDÁRIAS E LARINGOPÁTICAS**. IN: _____ – **VOZ Falada – Estudo, Avaliação e Tratamento**. 1 ed. Rio de Janeiro, livraria Atheneu editora, 1990. p. 125-28.
- CASE, J. L. – **Clinical Management of Voice Disorders**. 3ª ed. Aust Texas. Pro-ed, 1996. p. 39-41.
- COLTON, R. H. & CASPER, J. K. – Mau Uso e Abuso Vocal: efeitos sobre a Fisiologia laríngea. In: _____ – **Compreendendo os Problemas de Voz**. 1 ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996. p. 99.
- COLTON, R. H., & CASPER, J. K. - Uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento. In: _____ – **COMPREENDENDO OS Problemas de Voz**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996. p.386.
- COOPER, M. – **TRASTORNOS DA LA VOZ: SÍNTOMAS Y CAUSAS**. IN: _____ – **Modernas Técnicas de Rehabilitación Vocal**. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1979. p. 36.
- CASTEX, A. 1902 – **Maladies de La Voix**. Naud., Paris.
- DOUGLAS, C. R. – **Tratado de Fisiologia Aplicada às Ciências da Saúde**. São Paulo, 1ª ed., Robe Editorial. 1994.
- FERNANDES, C.E. & COL. – **Climatério**. Manual de orientação. Febrasco, 1995. p.103.
- GEROSA, H. N., BARSA, A. L., PICCOLI, E. W. – **Terapêutica Endocrinofoniátrica de Los Nodulos de Cuerdas Vocales**. In: La Semana Médica, Buenos Aires, 1960 p. 1203-211.
- GONZÁLEZ, J. N. – **PATOLOGIA ORGÁNICA SIN ALTERACIÓN ESTRUCTURAL DEL ORGANO EMISOR**. IN: _____ – **Fonación y Alteraciones de la Laringe** 1. ed. Buenos Aires, Editorial Panamericana, 1981. p.102.
- GONZÁLEZ, J. N. – **Fonación y alteraciones de la laringe**. Buenos Aires, Médica Panamericana, 1992. 167 p.
- GREENE, M. C. L. – **DISFONIA ENDÓCRINA EM MULHERES**. IN: _____ – **Distúrbios da Voz**. 4 ed. São Paulo, Monole, 1989. 268 p.
- GREENSPAN, F. S. -Ovaries. In: _____ – **Basic and Clinical Endocrinology**. 3 ed. Connecticut, Appleton e Lange, 1983. 478-79 p.
- GUYTON, A. C. – **FUNÇÕES SEXUAIS NA MULHER E OS HORMÔNIOS SEXUAIS FEMININOS**. IN _____ – **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro, Guanabara, 1969. p. 1076-79, p. 1085-86.
- GUTKIN, E.M. – **Endocrinofoniatria**. Buenos Aires, Casa Ares. 1973.
- HABBE, H.W – **Tratado de Ginecologia**. São Paulo, Roca. 1994.
- HORII, Y. – **FUNDAMENTAL FREQUENCY PERTURBATION OBSERVED IN SUSTAINED phonation**. **Journal of Speech and Hearing Research**. 1979. 5-19 p.
- JUNIOR, L. M. T., MCPHEE, S. J., PAPADAKIS, M. A. – **GYNECOLOGY**. IN: _____ – **Current Medical Diagnosis & Treatment**. Connecticut, Appleton e Lange, 1997. 698-99 p.
- KUHL, I. – **EDEMA DE REINKE**. IN: _____ – **Laringologia Prática Ilustrada**. 1ed. Rio de Janeiro, Revinter Ltda. 1991. 108 p.
- LANGER, M. – **Maternidade e sexo**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1986.
- LLUSIÁ, J. B., & NÚÑEZ, A. C., – **LA VIDA SEXUAL DE LA MUJER**. IN: _____ **Tratado de Ginecologia Tomo I, fisiologia feminina**. Barcelona, Editorial Científico Médica, 1974.155-56 p.

- LINVILLE, S.E., & FISHER, H. B 1985 – Acoustics Characteristics of Women's Voice With Advancing Age. **Journal of Gerontology** – Vol. 40, 3:324-30.
- LINVILLE, S. E., & FISHER, H.B 1985 - Acoustic Characteristics of Perceived Versus Actual Vocal Age in Controlled Phonation by Adults Females. **Journal Acoustic Soc. Am.** 1985. 78:1.
- LINVILLE, S.E., & KORABIC, E.W 1986 – Elderly Listeners Estimates of Vocal Age in Adult Females. **Journal Acoustic Soc. Am.** 1986.80:2.
- MALDONADO, M. T., & CANELLA, P. — A relação médico – cliente em **ginecologia e Obstetrícia**. Rio de Janeiro - São Paulo. Atheneu 1981.
- MARTIN, E. – Medical metaphors of women's bodies menstruations and menopause. **Int. J. Health Sev**, 18 (2): 237 - 54 - 43.1988.
- MORRISON, M.; RAMMAGE, L.; NICHOL, H.; PULLAN, B.; MAY, P., L. – Anatomy and Physiology of Voice Production. In: _____ – **the Management of Voice Disorders**. San Diego, Singular Publishing Group. 1994. 161-200 p.
- NAIDICH, S. E., & SEGRE, R. – Problemas de Las Glándulas de Secreción Interna e Higiene Vocal. In: ____ – **Principios de Foniatria para Alumnos y Profesionales de Canto y Dicción**. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1981. 114-117 p.
- NADOLECZNY, M. – **Lehrbuch der Sprach und Stimmheilkunde**. Vogel, Leipzig. 1926.
- OVERSTREET, E. W. – Menopausa e Síndrome Pós-Menopausa. In: Benson, . C. – **Diagnóstico e Tratamento em Obstetrícia e Ginecologia**. Rio de Janeiro, Guanabara, 1980. p. 488-90.
- PAPARELLA, M. M.; SHUMRICK, D. A., GLUKMAN, J. L., & HOFF, W. L. – Laringe, Tráquea y Esófago – Trastornos funcionales de la laringe – In: Stringer, S. P. & Schaefer, S. D. – **Otorrinolaringología: Cabeça y cuello**. Buenos Aires, Panamericana, 1994. p.2645.
- PARDINI, D. P. – **Aspectos endócrinos do climatério**. Biogalênica Produtos CIBA - GEIGY. BR. 14p., 1996.
- PERELLO, J., & MIQUEL, J. A. S. – Foniatria Endocrinológica. In: _____ – **Alteraciones de La Voz**. Barcelona, Editorial Científico – Médica, 1980. p. 22-3.
- PERELLO, J., & SALVÁ, J. A. M. – **Alteraciones da la voz**. Barcelona, Ed. Científico Médica, 1980. 487p.
- PIQUET, J. & TERRACOL, J. – **Les Maladies du Larynx**. Masson, Paris. 1959.
- QUINTEIRO, E. A. – Higiene da Voz. In:_____ – **Estética da Voz: Uma Voz para o Ator**. São Paulo, Summus, 1989. p.74.
- RAKOFF, A. E. – Female Climateric: premenopause, menopause, postmenopause. In: Old, J. J. – **Gynecologic Endocrinology**. Hagerstown, Harper & Row, 1975. p.356-74.
- RUSSELL, A., & PENNY, L. AND PEMBERTON, C. 1995 – Speaking Fundamental Frequency Changes Over Time in Women: A Longitudinal Study. **Journal of Speech and Learning Research**, vol.38, p. 101-109,1995.
- SANCHÉZ, I. B. – Reeducação de Problemas de La Voz. In: _____ **Colección Educación Pré Escolar y Especial**. España - Madri, Editorial Gráficos Tovioba, 1981. p. 207.
- SATALOFF, R. J. – Clinical evaluation of the professional singer. **ENT J**, 66:278-88, 1987 a.
- SATALOFF, R. J. – Common diagnoses and treatment in professional singer. **ENT J**, 6: 278-88, 1987 b.
- SATALOFF, R. J. – The Professional voice III: common diagnoses and treatment. **J. Voice**, 01: 283-92, 1987 c.
- SATALOFF, R. T. – Endocrine Dysfuction. In: _____ – **Professional Voice: The Science and Art of Clinical Care**. New York, Raven, 1991. p. 201-5.
- SATALOFF, R. T., SPIEGEL, J. R., E HAWKSHAW, M.- Distúrbio da voz In: JOSEPHSON, J. S. – **Clínicas Médicas da América do Norte Atualização em Otorrinolaringologia – Cirurgia de cabeça e Pesçoço II**. Rio de Janeiro, Interlivros, 1993.p.593.
- SATALOFF, R. T., SPIEGEL, J. R., E HAWKSHAW, M. – Distúrbios da voz. In: – JOSEPHSON, J. S. – **Clínicas Médicas da América do Norte, Atualização em Otorrinolaringologia Cirurgia de Cabeça e Pesçoço II**. Rio de Janeiro, Interlivros, 1993. p. 591-612.
- SATALOFF, R.T. – **Endocrine Dysfunction**. Raven Press, New York, 1991.
- SAPIENZA, C.M., & DUTKA, J. – Glottal Air Flow Characteristics of Women's Voice Production Along an Aging Continuum. **J Speech Hearing Research**, 39 (2): 322-8. 1996.
- SCHNITMAN, S., & RAPAPORT, B. – El Factor Endocrino em Las Afecciones Nasofaringolaríngeas. **La Revista de Medicina e Ciências Afines**, Buenos Aires, 8: 428-34., 1949.
- SMITH, R., & STUDD, J. – **A menopausa e a terapia de reposição hormonal**. Lenios. São Paulo, p. 58, 1993.
- STOICHEFF, M. L. Speaking fundamental frequency characteristics of nonsmoking female adults. **Journal of Speech and Hearing Research**, 24: 437-41. 1996.
- SPEROFF, L., GLASS, R.H., KASE, N.G – **Endocrinologia Ginecológica Clínica e Infertilidade**, Manole. São Paulo.1995
- SPEROFF, L., GLASS, R. H., KASE, N. G. - The Ovary From Conception to Senescence. In: ____ - **Clinical Gynecologic, Endocrinology e Infertility**. Williams y Wilkins Co., USA. p.121. 1983.
- STERN, C., & W. – **Die Kindersprache**.Barth, Leipzig. 1907.
- STRINGER, S. P., SCHAEFER, S. D. – Laringe, Tráquea y Esófago. Trastornos Funcionales de la Laringe. - In: PAPARELLA, M. M. SHUMRICK, D. A., GLUKMAN, J. L. E HOFF, W. L. – **Otorrinolaringologia: Cabeza Y Cuello**. Buenos Aires, Panamericana, 1994.p.2645.
- TERRACOL, J., & AZEMAR - **Annales D'oto-Laryng**, 1935. p.962.
- WILSON, J.R., BEECHAM, C.T., E CARRINGTON, E.R. – The Climacteric and The Menopause. In: _____ – **Obstetrics and Gynecology**. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1975.p. 638-39.

Endereço:

Praça Dr. Pereira dos Santos, 17/901 – Centro

CEP: 37500-000 – Itajubá – MG

Tel.: (0xx35)623-4198/621-2000

Agradecimento: Dra. Fga. Sílvia M. Rebelo Pinho pela orientação neste trabalho.