



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

RITA JÁCOME CORREIA VIANA

SEXUALIDADE E MENOPAUSA

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE GERIATRIA

TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:

PROF. DOUTOR MANUEL TEIXEIRA VERÍSSIMO

SETEMBRO/2012

Sexualidade e Menopausa

Artigo de Revisão

Por:

Rita Jácome Correia Viana
Aluna da Faculdade de Medicina de Coimbra

Orientador:

Prof. Doutor Manuel Teixeira Veríssimo
Professor Auxiliar com Agregação da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Afiliação:

Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

Endereço:

vianeta@gmail.com

Setembro de 2012

Índice

<i>Glossário de abreviaturas</i>	4
<i>Agradecimentos</i>	6
<i>Resumo</i>	7
<i>Palavras-chave</i>	7
<i>Abstract</i>	8
<i>Keywords</i>	8
<i>Introdução</i>	9
<i>Metodologia</i>	10
<i>Função sexual feminina</i>	
<i>Conceito</i>	11
<i>Fisiologia do aparelho reprodutor</i>	12
<i>Neurofisiologia da resposta sexual</i>	14
<i>Resposta genital</i>	18
<i>Fases da resposta sexual feminina</i>	20
<i>Hormonas envolvidas na função sexual</i>	
<i>Fisiologia dos estrogénios</i>	22
<i>Função dos estrogénios</i>	24
<i>Fisiologia dos androgénios</i>	25
<i>Função dos androgénios</i>	27
<i>Fatores que afetam a sexualidade da mulher</i>	
<i>Fatores biológicos e psicossociais</i>	28
<i>Androgénios, alteração dos seus níveis na vida adulta da mulher</i>	33

Menopausa

<i>Conceitos e estadios</i>	<i>34</i>
<i>Fisiologia.....</i>	<i>35</i>
<i>Alterações hormonais no ovário</i>	<i>36</i>
<i>Manifestações da queda dos estrogénios</i>	<i>38</i>
<i>Consequências da menopausa na sexualidade.....</i>	<i>40</i>
<i>Modelos que explicam a interação dos diferentes fatores que afetam a sexualidade feminina ..</i> <i>.....</i>	<i>44</i>
<i>Avaliação clínica da função sexual feminina.....</i>	<i>47</i>
<i>Conclusões</i>	<i>56</i>
<i>Referências.....</i>	<i>58</i>

Glossário de abreviaturas

SSRIS- inibidores da recaptção de serotonina

MPOA- área pré-ótica medial

VMN- núcleo ventromedial

DA- dopaminérgicos

PDES- fosfodiesterase tipo 5

VIP- péptido intestinal vasoativo

cGMP- monofosfato cíclico de guanosina

LH- hormona luteinizante

FSH- hormona estimulante folicular

A- androstenediona

T- testosterona

ERS- Recetores de estrogénios

DHEA- Dihidropiandrostenona

S-DHEA- Sulfato de Dihidropiandrostenona

SHBG- Globulina de ligação das hormonas sexuais

RA- Receptor adrogénico

STRAW- Stages of reproductive Aging Workshop

SWAN- Study of women's Health Across the Nation

VPG- Fotopletismografia genital

VBV- Volume de sangue vaginal

VPA- Amplitude do pulso vaginal

MFSQ- McCoy Female Sexuality Questionnaire

SPEQ- Short Personal Experiences Questionnaire

Agradecimentos

Este artigo de revisão com que me proponho à atribuição do grau de Mestre pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra não representa apenas o resultado de extensas horas de estudo, reflexão e trabalho. É igualmente o culminar de um objetivo académico a que me propus e que não seria possível sem a ajuda de um conjunto de pessoas.

Estou especialmente agradecida ao Doutor Manuel Teixeira Veríssimo, meu orientador neste trabalho, pelos seus conselhos e recomendações transmitidas durante a sua elaboração. Agradeço pela disponibilidade e amizade que sempre me dispensou e pela preocupação em assegurar o carácter científico do presente trabalho.

Agradeço à minha família, por inculcarem o amor ao estudo e à realização profissional, entre outros valores que regem a minha vida, pela sua tolerância, compreensão e carinho quando estava a escrever a tese em vez de atender às suas necessidades.

Estou ainda em dívida para com muitos amigos pela sua ajuda, apoio e paciência. Por isso, quero dedicar também este trabalho a todos aqueles que, sem reservas, partilharam comigo a sua ajuda e os seus conhecimentos.

Resumo

A sexualidade é inata a todas as mulheres. Ao contrário do que acontece nas outras espécies animais, a sexualidade na mulher vai sendo alterada com a idade e com determinados acontecimentos.

A resposta sexual feminina é mediada por neurotransmissores, neuropéptidos e hormonas e é influenciada por fatores psicossociais e biológicos. A menopausa, através da diminuição dos estrogénios, abrange alterações hormonais e psicológicas que podem alterar o comportamento da mulher em relação à sua sexualidade. Para além disso, apesar de se pensar que os androgénios são importantes, ainda não se sabe bem a sua função na sexualidade, bem como qual dos androgénios é que intervém. Vários modelos têm sido criados para explicar a interação de todos estes fatores.

Quando alterada, a função sexual feminina deve ser avaliada por uma completa história clínica psicossocial e sexual, através da ajuda de questionários e uma correta avaliação física.

Mais estudos são necessários principalmente no sentido de precisar o efeito das hormonas e das variáveis psicossociais na sexualidade da mulher, assim como encontrar mais formas de a avaliar, para assim, ao identificar o problema, se poder intervir melhorando a qualidade de vida da mulher.

Nesta revisão pretende-se, de forma geral, perceber a função sexual feminina, os fatores que afetam essa sexualidade, dando maior relevo ao fator menopausa, conhecer os modelos que explicam a interação destes fatores na sexualidade e conhecer os meios de avaliação da sexualidade feminina .

Palavras-chave

Sexualidade - Resposta sexual feminina - Menopausa - Estrogénios - Androgénios - Fatores psicossociais

Abstract

Sexuality is innate to all women. Unlike what happens in other animal species, sexuality in women is changing with age and certain events.

The female sexual response is mediated by neurotransmitters, neuropeptides, and hormones and is influenced by biological and psychosocial factors. Menopause, by lowering estrogen, has a hormonal and psychological change that can alter the behavior of women regarding their sexuality. Furthermore, although it is thought that androgens are important, it is not yet clear as to their function in sexuality and which androgen is intervening. Several models have been created to explain the interaction of all these factors.

When the female sexual function is altered, this should be assessed by a complete psychosocial and sexual medical history, with the help of questionnaires and a proper physical assessment

Further studies are necessary in order to clarify the effect of hormones and the psychosocial variables in female sexuality, as well as finding more ways of evaluating sexuality, so that when the problem is found, we can intervene to improve the quality of women's life.

The general aim of this review is to understand the function of female sexuality, the factors which affect them, giving greater emphasis to menopause, finding models which explain the interaction of these factors in sexuality and knowing the means of assessment of female sexuality.

Keywords

Sexuality – Female Sexual Response - Menopause - Estrogens - Androgens – Psicossocial Fatores

Introdução

A sexualidade para além do seu objetivo primordial de manter a continuidade da espécie humana, pode possibilitar a oferta e a obtenção de prazer, fazendo este conceito parte da saúde e bem-estar da mulher.

A função sexual feminina depende de um conjunto de variáveis, entre elas a menopausa. Se apenas for feita uma associação entre sexualidade e reprodução da espécie, rapidamente é induzida uma conclusão errada de que o aparecimento da menopausa poderia implicar o fim da sexualidade da mulher.

Nos últimos tempos, tem aumentado o interesse pelo tema “Menopausa”, uma vez que as mulheres estão a viver cada vez mais anos, passando cerca de 1/3 das suas vidas nesse período (Pitkin, 2009). A menopausa é marcada por importantes mudanças físicas e emocionais que podem influenciar a sua sexualidade, tendo em conta o contexto social e histórico-cultural em que está inserida.

Nesta revisão pretende-se, de forma geral, perceber a função sexual feminina, os factores que afectam essa sexualidade, dando maior relevo ao factor menopausa, conhecer os modelos que explicam a interação destes factores na sexualidade e conhecer os meios de avaliação da sexualidade feminina.

Metodologia

Para a revisão deste trabalho com o tema “sexualidade e menopausa” foi realizada uma pesquisa de artigos através da base de dados da PubMed da Medline usando as palavras: “sexualidade”, “menopausa”, “hormonas e sexualidade” e “resposta sexual” e livros relacionados com o tema. A pesquisa restringiu-se a artigos em inglês, publicados até Agosto de 2012. Os artigos foram selecionados manualmente de acordo com a sua pertinência em relação ao tema.

Função sexual feminina

Conceito

A função sexual é um importante componente na vida das mulheres e tem recebido cada vez mais atenção por parte da saúde pública, ciências farmacêuticas e médicos.

Para Foucault (1988), “a sexualidade” é na verdade um termo que aparece pela primeira vez no século XVIII, mas somente próximo do final do século XIX ela veio a ser usada amplamente num sentido mais próximo do significado que hoje tem para nós, como o conjunto dos comportamentos e atividades ligados ao instinto sexual (Manuila et al, 2004).

Apesar das alterações que ocorrem na fisiologia das mulheres de meia-idade, muitas continuam a praticar atividade sexual, o que é comprovado por diferentes estudos.

O US National Council on Aging mostrou que 51% das mulheres nos 60 anos e 30% das mulheres nos 70 anos revelou fazer sexo uma ou mais vezes por mês, 66% das mulheres referiu que o sexo era um importante componente na sua relação e 70% revelou estar tão satisfeita com a sua vida sexual tanto como quando tinha 40 anos (Pitkin, 2009).

O American Association of Retired Persons revelou que 66% das mulheres com idades entre os 45-50 anos referiu que uma relação sexual satisfatória é importante para a sua qualidade de vida. Esta percentagem diminuiu para 48% nas mulheres entre os 60-74 anos, mas não diminuiu apreciavelmente nas mulheres acima dos 75 anos (Pitkin, 2009).

Cain et al (2003) demonstrou que mais de 75% das mulheres de meia- idade no Study of Women’s Health Across the Nation (SWAN) revelou que o sexo é moderado a extremamente importante para elas.

Nappi et al (2008) referiram que a manutenção de um certo nível de função sexual é importante para a maioria das mulheres de meia-idade.

Avis et al (2009) realizou um estudo sobre a atividade sexual nas mulheres que estavam a atravessar a menopausa, revelando que 50% destas refere praticar masturbação, sendo que metade destas praticava uma ou mais vezes por mês.

Desta forma, muitos estudos revelam que a grande maioria das mulheres permanecem sexualmente ativas e interessadas até fases muito adiantadas da vida, pelo que um número substancial de mulheres de meia-idade experiênciam os impulsos sexuais que as levam a buscar satisfação sexual.

A função sexual é genericamente estudada em termos de satisfação, frequência da atividade sexual (relações, masturbação), desejo (incluindo interesse, pensamentos de teor sexual e fantasias), excitação, atitudes perante a sexualidade e dificuldades durante o sexo como dor ou dificuldade em atingir o orgasmo. Isto reflete a caracterização da função sexual em termos de libido e potência. A libido inclui o interesse sexual, desejo, condução sexual, motivação e prazer. A potência é um evento psicológico que acontece durante a atividade/ excitação sexual, ou seja, durante a resposta sexual (Davidson, 1985; Iddenden, 1987).

Fisiologia do aparelho reprodutor

Os órgãos do aparelho sexual e reprodutor feminino podem ser divididos em órgãos genitais externos e internos. Os órgãos genitais externos são a vulva, lábios maiores e menores, espaço entre os lábios, clítoris e bulbos vestibulares, enquanto a genitália interna, situada na cavidade pélvica, consiste na vagina, útero, trompas de Falópio e ovários (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

Os órgãos genitais envolvidos na resposta sexual são o clítoris, a parede vaginal anterior e em específico nesta zona o ponto G, os lábios, a uretra, a fáscia Halban (espaço entre a parede anterior da vagina e a bexiga, análogo aos corpos esponjosos), o colo do útero, o ânus e o reto (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

A parede da vagina é revestida internamente por um epitélio, uma camada intermédia de músculo vascularizado e uma camada externa de adventícia. A camada média de músculo é composta na sua maioria por músculo liso e uma extensa rede vascular. A abertura da vagina é cercada pelos lábios menores e maiores. Nos lábios menores reside o vestíbulo, que contém o clítoris, a abertura da vagina e da uretra e as glândulas de Bartholin (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

Acessível na parede anterior da vagina encontra-se o ponto G ou ponto de Grafenberg, uma pequena área na mulher atrás do osso púbico perto do canal da uretra. Quando estimulado, conduz a elevados níveis de excitação e ao orgasmo (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

O clítoris é composto por dois corpos erécteis chamados cavernosos que são cobertos por um tecido fibroso conectivo chamado a túnica albugínea. A túnica é envolvida pelo músculo liso vascularizado e é composta por fibras de colagénio e elastina que permitem ao tecido expandir e dilatar (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

Os bulbos vestibulares são estruturas pares que se encontram ao longo dos lados do orifício da vagina, diretamente abaixo da pele dos lábios menores. Compostos por tecido muscular liso e distintos do clítoris, da uretra e do vestíbulo da vagina (Berman et al, 2001; Berman et al 2002; Seeley, 2005).

Neurofisiologia da resposta sexual

A nível físico, cada indivíduo tem uma resposta individual perante um estímulo sexual, no entanto a forma como o organismo responde à excitação sexual ou ao orgasmo é semelhante. A excitação é composta por mecanismos centrais e periféricos, mediados por neurotransmissores, hormonas e outros fatores (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Quanto à enervação motora dos órgãos pélvicos, esta vem primeiramente do maior gânglio pélvico também chamado gânglio paracervical ou cervical uterino, que é uma estrutura triangular situada no colo do útero. É enervado pelos nervos hipogástrico (simpático) e pélvico (parassimpático). As fibras pós-ganglionares enervam a bexiga, uretra, glândulas sexuais acessórias, vagina, útero e clítoris. O maior dos nervos provenientes do gânglio pélvico é o nervo cavernoso que promove a vasodilatação do clítoris. Essa vasodilatação provocada pelo nervo cavernoso é mediada por neurotransmissores, encontrados nas fibras motoras e sensoriais, que serão mencionados no próximo tópico “resposta genital” (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Quanto à enervação sensorial aferente dos órgãos pélvicos, esta está a cargo de quatro nervos, nomeadamente o pudendo, o pélvico, o hipogástrico e o genitofemoral que enviam impulsos para a medula espinhal e o nervo vago que não vai para a medula espinhal, mas diretamente para os núcleos supraespinhais. O nervo pudendo dá uma enervação sensorial ao clítoris, períneo e uretra. Níveis aumentados de estrogénios expandem o tamanho e a sensibilidade da enervação perineal. Este nervo está associado ao clímax. O nervo pélvico enerva a parede da vagina, parede retal e colo do útero. O nervo hipogástrico enerva o colo do útero e útero. Tanto o hipogástrico como o pélvico são modulados por fatores hormonais. O nervo genitofemoral enerva a coxa e o períneo, sendo complementar ao nervo pudendo. O nervo

vago enerva a parte da vagina superior e colo do útero, que se projeta diretamente na medula alongada, isto explica que quando a medula espinhal sofre alguma lesão, a mulher consiga ter orgasmo (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Os interneurónios importantes para a função sexual localizam-se na medula espinhal, concretamente na coluna intermediolateral da substância cinzenta, na região lombosagrada (**Figura 1**) (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Depois da chegada aos segmentos lombosagrados da medula espinhal, a informação sensorial é levada aos núcleos supraespinhais por duas vias: espinhotalâmica e espinhoreticular. As fibras espinhotalâmicas viajam na coluna dorsal e consistem primariamente em fibras nervosas rápidas mielinizadas. As fibras terminam no núcleo pósterolateral do tálamo e subsequentemente são transmitidas ao tálamo medial. As fibras espinhoreticulares tendem a ser de transmissão mais lenta que as fibras espinhotalâmicas. Estas viajam nas colunas espinhais laterais contralateralmente (e, em menos quantidade, ipsilateralmente) e terminam na formação reticular. É evidente que as fibras do vago podem transmitir também informação sensorial ao cérebro (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

A função sexual é baseada em muitos reflexos espinhais, através da modulação supraespinhal. O reflexo sexual mais bem estudado é ativado pela resposta polisináptica do nervo pudendo, que é o reflexo bulbo-cavernoso. Este reflexo ativa os motoneurónios do pudendo para contrair os músculos estriados perineais. A estimulação do clítoris pode conduzir ao desenvolvimento de uma plataforma orgásmica, a contração do elevador do ânus e dos músculos que circundam a vagina, através dos mecanismos do reflexo bulbo-cavernoso. Este reflexo pode também conduzir à contração do esfíncter uretral externo. Durante a excitação, existem reflexos que permitem a continência urinária: a estimulação do clítoris e da vagina causa uma inibição da atividade da bexiga através da inibição da atividade do nervo pélvico

sobre a bexiga e um aumento da atividade do nervo hipogástrico. Alguns estudos evidenciam que o orgasmo resulta também de um reflexo espinal (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

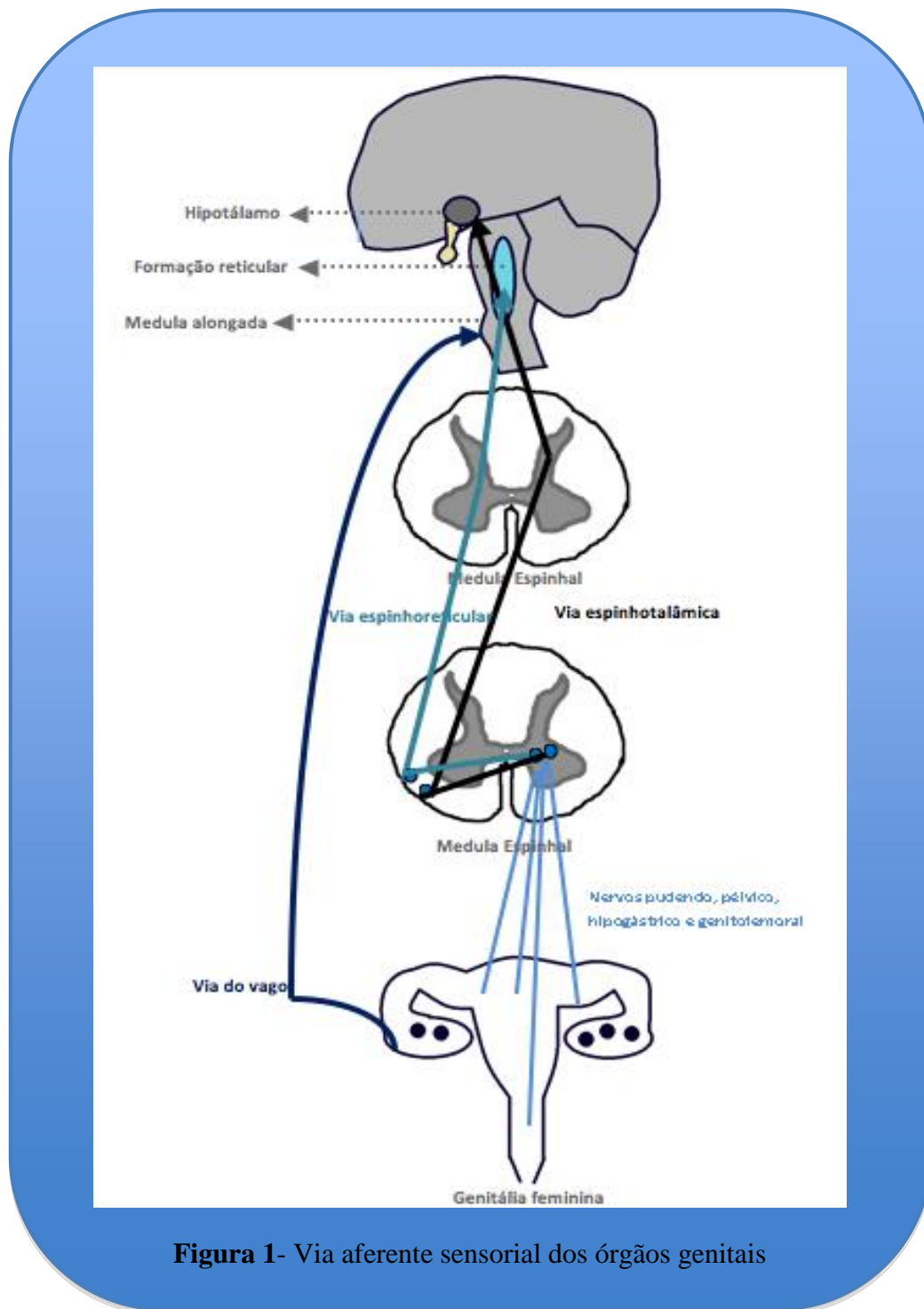


Figura 1- Via aferente sensorial dos órgãos genitais

Os reflexos espinais sexuais estão sob o controlo do cérebro, mais precisamente dos núcleos supraespinhais (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

No rombencéfalo, a formação reticular é importante para a excitação sexual, por outro lado, o núcleo reticular paragigantocelular da medula ventral medeia a inibição descendente. Este último realiza a inibição projetando-se diretamente nos neurónios pélvicos eferentes e nos interneurónios da medula espinhal lombosagrada. O núcleo reticular paragigantocelular tem sido implicado em várias funções como na modulação da dor, controle cardiovascular, controle respiratório, no tónus muscular provocado pelo orgasmo. Este núcleo mantém-se positivo para a neurotransmissão da serotonina e esta inibe os reflexos sexuais espinhais. Daí se entenda que o uso de inibidores da recaptção seletiva da serotonina (SSRIS) e antidepressivos, aumentem a disfunção sexual nas mulheres (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

No mesencéfalo, tanto a substancia cinzenta periaqueductal e a área tegmental ventral estão envolvidas na excitação. Os sinais da área tegmental central e vindos da amígdala interagem para promoverem atividade celular na área pré-optica medial (MPOA). A MPOA está envolvida nos mecanismos de excitação, não estando diretamente envolvida na motivação e performance sexual, mas sim na escolha de um parceiro. O hipotálamo é um importante local para determinar o comportamento sexual. O núcleo paraventricular do hipotálamo é um dos responsáveis pela resposta genital, nomeadamente através da produção de oxitocina pela hipófise posterior e os seus neurónios ficam ativados durante o coito (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

No prosencéfalo, a amígdala parece estar relacionada com a motivação sexual (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

A excitação sexual foi associada também ao lobo frontal inferior, giro cingulado, giro ínsula, corpos caloso, tálamo, núcleo caudado, *globus pallidus* e lobo temporal inferior (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

As vias descendentes começam no núcleo ventromedial (VMN) do hipotálamo até à formação reticular no mesencéfalo e daí descem através das colunas anterolaterais da medula espinal (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Envolvidos em todos esses processos estão os neurotransmissores e neuropéptidos como a norepinefrina, epinefrina, dopamina, serotonina, acetilcolina, histamina e oxitocina. Os impulsos sensoriais da genitália estão possivelmente relacionados com os níveis de norepinefrina na área MPOA. A informação aferente vinda da genitália pode aumentar os níveis de norepinefrina a nível da MPOA, provavelmente ajudando a manter um adequado nível de excitação sexual. As terminações dopaminérgicas (DA) no prosencéfalo alimentam a excitação sexual. A Oxitocina produzida na hipófise posterior é outro importante neurotransmissor que exerce um papel importante na função sexual (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

Resposta genital

Periféricamente, durante a excitação sexual, há uma resposta genital. Um estímulo sexual produz genericamente uma fase inicial de vasodilatação, ingurgitamento e lubrificação genital (características da fase de excitação, mencionada no tópico seguinte) e de seguida uma contração vaginal e dos músculos perivaginais (características da fase de orgasmo, mencionada no tópico seguinte) (Burnett et al, 2002; McKenna, 2002; Shober et al, 2007).

A ingurgitação sanguínea está associada a vários mecanismos parassimpáticos vasodilatadores, onde se destacam o óxido nítrico sintase, óxido nítrico, fosfodiesterase tipo 5 (PDE 5), péptido intestinal vasoativo (VIP), monofosfato cíclico de guanosina (cGMP) e prostaglandina E1. O óxido nítrico sintase é encontrado nos nervos que suportam a vasculatura da vagina das mulheres, principalmente na vagina distal onde as fibras nervosas

são numerosas. O óxido nítrico é responsável por mediar o ingurgitamento do clítoris, vagina e bulbos vestibulares. A PDE 5 está localizada no tecido cavernoso do clítoris e no músculo liso da vagina, esta parece enzimaticamente degradar o óxido nítrico, induzindo o cGMP que opera como segundo mensageiro relaxando o músculo liso genital. O VIP e a prostaglandina E1 estão também envolvidos no relaxamento das estruturas genitais (Berman, 2001).

Em relação à lubrificação vaginal, grandes quantidades de secreções são libertadas na vagina, através de mecanismos de transudação de líquido pela sua parede. Esta resposta depende do plasma ultrafiltrado da vagina que percorre os canais intercelulares do seu epitélio e está diretamente relacionada com os efeitos do fluxo sanguíneo vaginal e da permeabilidade dos capilares da vagina, sendo mediada por mecanismos parassimpáticos, em que o neuropéptido VIP e o óxido nítrico parecem ser os principais mediadores. Também esta resposta parece estar dependente da vasoconstrição sob o controle neural do neuropeptido Y (Burnett et al, 2002). As glândulas de Bartholin segregam também pequenas quantidades de muco. Todas estas secreções fornecem a lubrificação necessária para uma penetração fácil do pénis na vagina e facilitam a sua movimentação durante o coito (Berman et al, 2002).

As contrações do músculo liso vaginal parecem estar relacionadas com a resposta sexual, especificamente com o orgasmo. A serotonina tem um importante papel nestas, já que a vagina tem muitos recetores adrenergicos. A clonidina, um agonista alfa 2 adrenérgico, reduz os efeitos adrenérgicos nos terminais sinápticos, diminuindo significativamente a amplitude do pulso vaginal, quando existem altos níveis de excitação sexual. Outros vasoconstritores como a endotelina, o neuropéptido Y, a angiotensina e os eicosanoides parecem ter efeitos na contractibilidade do músculo liso ou noutros locais do trato genital (Burnett et al, 2002).

As contrações dos músculos perivaginais dependem da libertação colinérgica vinda das fibras nervosas do nervo pudendo. A contração destes músculos contribui para os efeitos do aumento de pressão intravaginal (Burnett et al, 2002).

Fases da resposta sexual

Existem uma grande variedade de opiniões e modelos teóricos que descrevem as diferentes fases da resposta sexual feminina.

O American College of Obstetricians and Gynecologists lançou em 1995 um boletim técnico normatizando os seguintes padrões de resposta sexual: primeira fase é o desejo, segunda fase é a excitação, terceira fase o orgasmo e a quarta fase a resolução.

A primeira fase de resposta sexual é o desejo. Este é comparado à energia que permite ao indivíduo iniciar ou responder a um estímulo sexual (ACOG, 1995).

Na segunda fase há a excitação. Tanto a estimulação física como a emocional podem levar a alterações fisiológicas como o aumento da lubrificação vaginal, relaxamento e ingurgitamento do clítoris e vulva, em consequência do aumento do fluxo sanguíneo das artérias cavernosas que permitiu uma vasodilatação dos capilares da vagina. Na sequência ocorrem edema da porção proximal da vagina e elevação do útero (ACOG, 1995).

A terceira fase do ciclo sexual é o orgasmo. O aumento do fluxo sanguíneo resulta num aumento da pressão intracavernosa no clítoris, tumescência, protusão da cabeça do clítoris e ingurgitamento dos lábios menores. A excitação física e emocional que foram geradas atingem um máximo, sendo frequentemente descrito como o pico do prazer sexual. Fisiologicamente, a mulher experimenta uma série de contrações involuntárias dos músculos perivaginais que duram cerca de 0,8 segundos. O orgasmo da mulher, contrariamente ao do

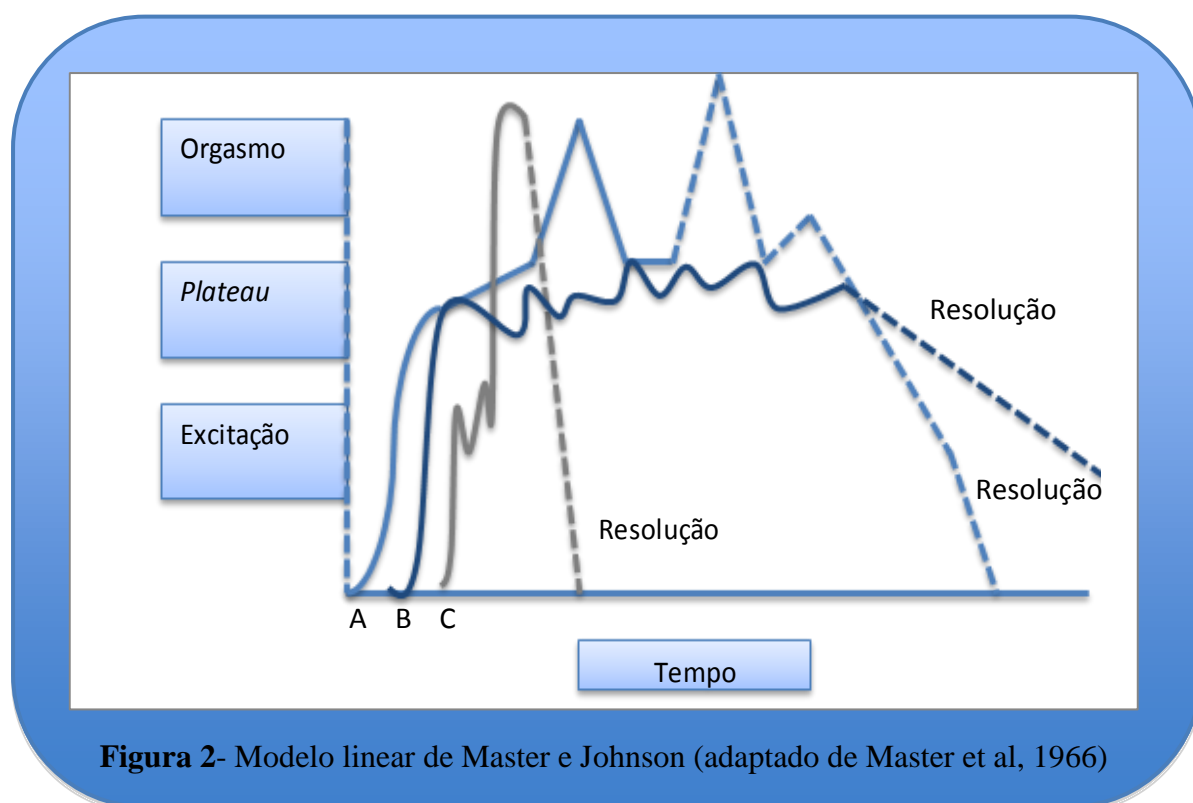
homem, pode durar mais tempo e ser múltiplo, mas ligeiramente menos intenso do que o do homem (ACOG, 1995).

A quarta fase é conhecida como a resolução. Depois da experiência de um ou mais orgasmos, a mulher entra nesta fase. A congestão e tensão diminuem em segundos, mas a completa resolução pode demorar até 60 minutos. Nesta fase, prevalece uma sensação geral de bem-estar e relaxamento. Algumas mulheres referem também sono (ACOG, 1995).

A resposta sexual é também explicada pelo tradicional modelo linear de Masters e Johnson que é baseado num modelo mais característico para os homens do que para as mulheres. O modelo aborda o sexo como um fenómeno natural e biológico. A estimulação sensorial leva ao aumento do fluxo sanguíneo periférico e vasoconstrição. Em resultado de uma estimulação contínua, há um aumento da tensão do músculo do fundo pélvico e aumento da vasoconstrição até ao desenvolvimento de um *plateau*, fase que leva ao orgasmo, sendo evidentes alterações físicas nas mulheres. Durante o orgasmo, há uma descarga cerebral, a contração generalizada do músculo pélvico e o aumento do débito cardíaco. A seguir ao orgasmo entra-se na fase de resolução, com retorno à fase de não estimulação. Assim, o modelo implica fantasias e pensamentos de teor sexual que iniciam a excitação, seguido do orgasmo de uma forma linear, com uma fase de resolução a seguir (Master et al, 1966).

A **figura 2** representa o modelo de Master e Johnson que caracteriza três possíveis respostas sexuais feminina. A mulher A atinge a excitação, *plateau* e múltiplos orgasmos, entrando de seguida na fase de resolução. A mulher B tem uma transição da excitação para o platô, não atingindo o orgasmo. Esta situação pode ser pontual numa mulher, por exemplo na mulher A, e não constituir um problema na sua sexualidade, no entanto pode ser considerada uma disfunção sexual se ocorrer todas as vezes. A mulher C apresenta um rumo diferente ao

atravessar as fases todas de forma rápida, podendo representar uma situação pontual da mulher A ou somente uma mulher com uma diferente resposta sexual (Master et al, 1966).



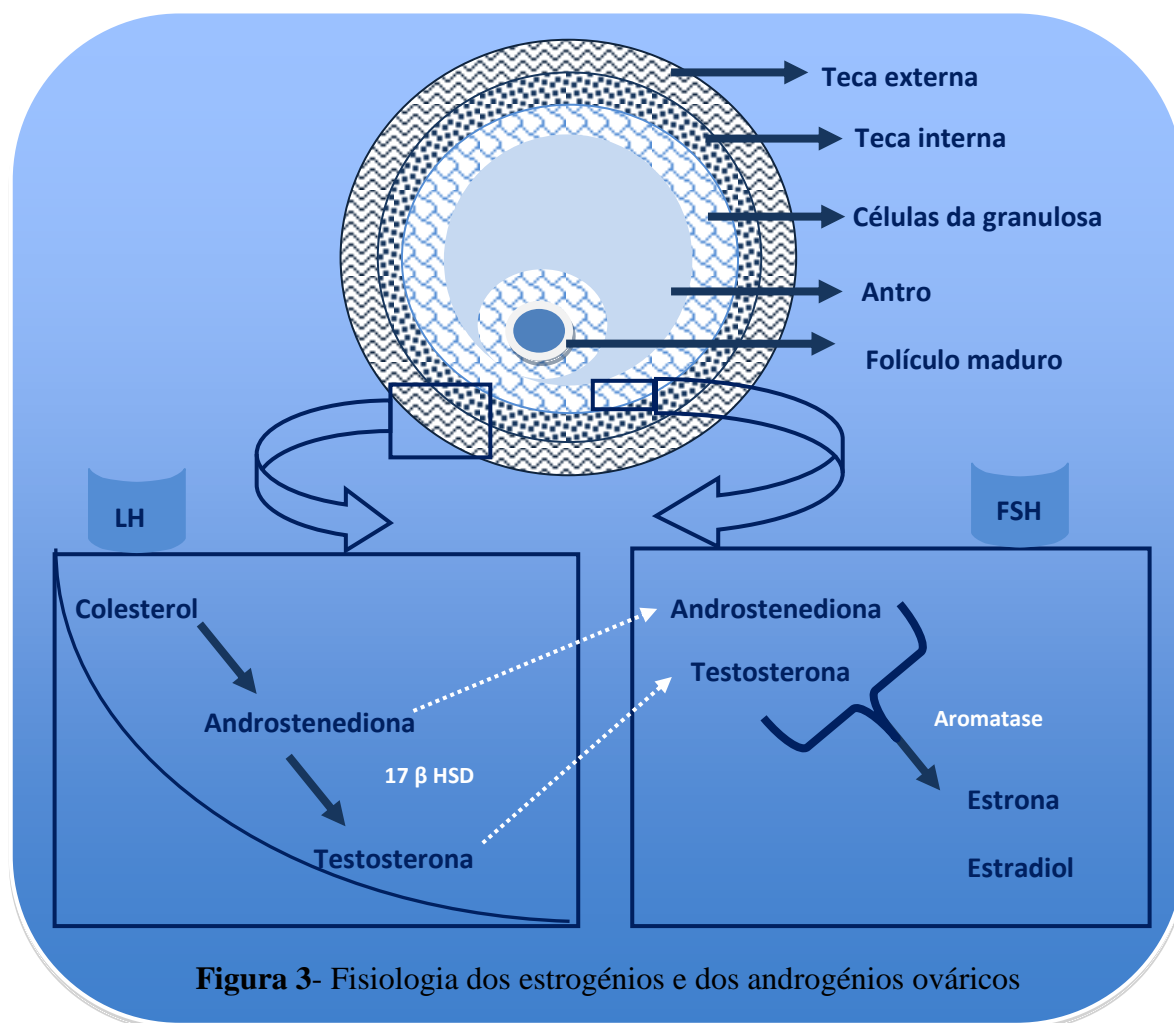
Hormonas envolvidas na Função Sexual

Como já dito anteriormente, a resposta sexual feminina depende não só de neurotransmissores, já mencionados, como também de hormonas. As principais hormonas envolvidas na função sexual feminina são o estrogénio e a testosterona, embora ainda existam opiniões contraditórias sobre a importância relativa de cada uma na sexualidade feminina.

Fisiologia dos estrogénios

As células ováricas produzem esteroides em resposta ao LH e FSH durante o normal ciclo menstrual. Com o desenvolvimento do folículo ovárico, a síntese de estrogénio a partir do colesterol necessita de uma interação próxima entre as células da teca e da granulosa. Os recetores de FSH estão confinados às células da granulosa, enquanto os recetores de LH são

restritos às células da teca até estágios finais do desenvolvimento folicular, onde eles passam também a ser encontrados nas células da granulosa. As células da teca são muito vascularizadas e usam o colesterol, derivado primariamente das lipoproteínas circulantes, como ponto de partida para a síntese de androstenediona (A) e testosterona (T) sob controle da LH. Estes dois últimos são transferidos através da lâmina basal para as células da granulosa, que não recebem diretamente um fornecimento sanguíneo. As células da granulosa são particularmente ricas em aromatase e, sob o controle da FSH, produzem estradiol, o primeiro esteroide produzido na fase folicular do ovário e o mais potente estrogénio. As células da teca produzem A e, em menos quantidade, T. As células intersticiais do hilo são funcionalmente semelhantes às células Leydig e são também capazes de produzir androgénios (Figura 3) (Seeley et al, 2005; Longo et al 2012).



Função dos estrogénios

Os recetores dos estrogénios (ERs) podem ser encontrados no tecido neural, vascular, vulvar, no clítoris, assim como no colo da bexiga, da uretra e na mama (Shober, 2007).

Para alguns, as influências hormonais na mulher parecem ser maioritariamente influenciadas pelos estrogénios que incluem a alteração dos tecidos sexuais femininos, mas também sensibiliza o tecido neural. Defendem que o cérebro tem sido descrito como sendo um órgão esteroideogénico e a produção e atuação dos esteroides sexuais no cérebro parecem ser mais relevantes para o desejo sexual e função sexual na mulher que os androgénios. (Brotto et al, 2010) Para outros, o estrogénio não parece influenciar diretamente a excitação e a frequência da atividade sexual (Davidson et al, 1990).

Periféricamente o estrogénio é requerido do fluxo sanguíneo normal para os tecidos, para humedecer e tornar espesso o epitélio da vagina e para tornar os tecidos pélvicos elásticos para um coito confortável (Remond, 1999; Berman et al, 2001).

No sistema nervoso periférico e central, o estrogénio influencia a transmissão nervosa e a perceção sensorial como também tem um importante papel na produção de óxido nítrico vaginal e do clítoris. Existe uma correlação positiva entre os níveis de estrogénio e os de óxido nítrico (Berman et al, 2001).

O estrogénio pode ser capaz de alterar o estímulo sensorial e ampliar o estímulo genitosensorial no nervo podendo; pode alterar as propriedades mecânicas dos tecidos, alterando a sensibilidade das terminações nervosas sensoriais; pode aumentar o número ou a sensibilidade das terminações nervosas; pode alterar o fornecimento sanguíneo no recetor, alterando a sua sensibilidade; pode influenciar o nervo podendo, permitindo a sua regeneração ou degeneração; a densidade dos nervos autonómicos é regulada também pelos estrogénios.

Também importante centralmente é a relação entre as hormonas esteroides e os neurotransmissores, que são pró-excitação (Shober, 2007).

Fisiologia dos androgénios

Os androgénios são esteroides Carbono 19 com origem no colesterol e circulam na mulher em níveis muito menores que no homem, sendo que durante a fase reprodutiva da mulher, a testosterona representa um décimo em relação ao homem saudável, que tenha a mesma idade (Hudson et al, 1966).

As principais fontes produtoras na mulher, incluem as suprarrenais, os ovários e tecidos periféricos como o adiposo, muscular e cutâneo, sendo que os dois locais de maior produção são as suprarrenais e os ovários (Abraham, 1974; Fonseca et al, 2012). Em relação à esteroidogénese, pode-se notar que a T representa a via final dos androgénios, sendo oriunda da conversão da A no sangue (50% dos ovários, 25% das suprarrenais e 25% da conversão periférica). A dihidropiandrosterona (DHEA), por sua vez, representa o principal precursor dos androgénios A e T tendo a sua produção nos ovários (20%), suprarrenal (50%) e derivada do sulfato de dihidropiandrosterona (S-DHEA) sanguíneo (30%). Ao contrário do estradiol, esteroide ativo, produzido pelos ovários e que alcança todos os tecidos, a DHEA representa um precursor inativo, sendo transformada em androgénios ativos apenas em tecidos periféricos que contêm enzimas necessárias para a continuação do processo de esteroidogénese. Assim, cada tecido constrói a sua própria identidade hormonal, evitando a exposição desnecessária de esteroides ativos na circulação (**Figura 4**) (Fonseca et al, 2012).

O androgénio mais potente, em termos de ligação mais forte aos recetores de androgénios é a T e a dihidrotestosterona (DHT). Dando à T um valor referência de potência de 100, a

atividade relativa dos outros membros da classe são 300 para DHT, 10 para a A e DHEA e 5 para a S-DHEA (Davis et al, 2004).

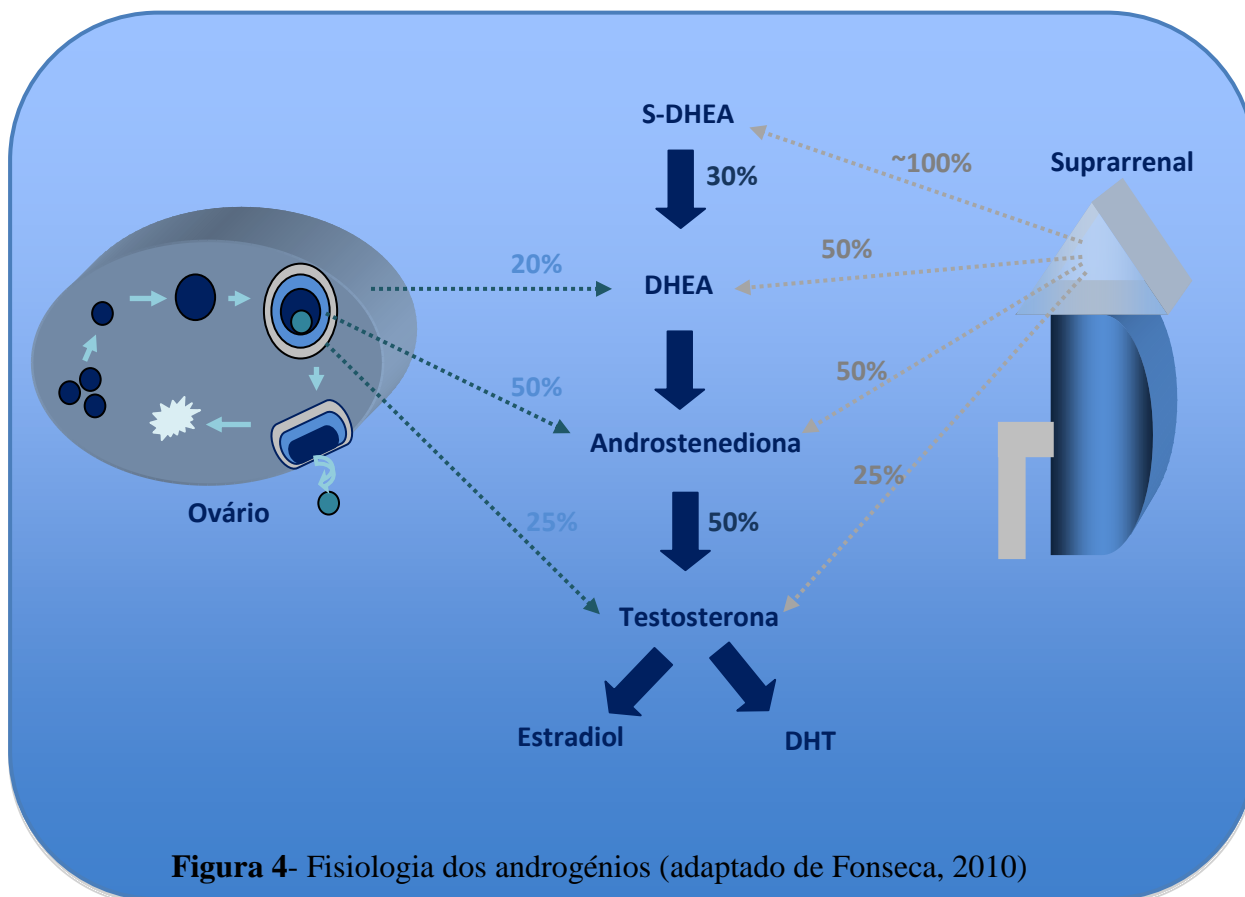


Figura 4- Fisiologia dos androgénios (adaptado de Fonseca, 2010)

Para além de ser importante considerar os níveis sanguíneos dessas hormonas, também tem de ser considerado os níveis de variação dos recetores androgénicos (RA). Os RA diferem de pessoa para pessoa, sendo um dos aspetos que confere essa diferença o número de repetições do trinucleótidos (CAG), resultando numa grande diferença interindividual no comprimento dos RA. Esta e outras diferenças nos RA podem resultar numa grande variedade de respostas do órgão aos níveis de androgénios em circulação (Davison et al, 2011).

Para além disso, no caso da T, as proteínas de ligação também são importantes, sendo que a maioria da T liga-se fortemente à Globulina de ligação das hormonas sexuais (SHBG) e mais fracamente ligada à albumina (66% e 33% respetivamente no estado sem gravidez). Por isso,

a quantidade de T livre que é avaliada ligada aos recetores e que se pensa ser a T biologicamente ativa, é limitada a 1-2% da que está em circulação. Elevações do estradiol que ocorre na grávida, hipertiroidismo e doenças do fígado causam um aumento dos níveis da SHBG, enquanto o hipotiroidismo, a obesidade e a hiperinsulinemia estão associados a uma diminuição dos níveis de SHBG (Dunn et al, 1981).

Função dos androgénios

A testosterona, um importante androgénio, é considerada para alguns autores a hormona chave do desejo sexual e da motivação, pelo que estudos com a T exógena têm demonstrado este facto independentemente da via de administração desta hormona (Burger et al, 1984; Braunstein et al, 2005; Buster et al, 2005; Davis et al, 2009). Por um lado, a T atua periféricamente na vagina, podendo desempenhar um papel na saúde vaginal. A T parece ser importante para os efeitos vasomotores, aumentando o fluxo sanguíneo e a lubrificação vaginal (Tuiten et al, 2000; Worboys e tal, 2001). Uma pesquisa evidenciou que o tecido vaginal pode expressar um receptor nuclear específico para os androgénios, o delta5-androstenediol (Shao et al, 1975). Outros estudos relataram uma relação direta entre os níveis séricos da testosterona e a vitalidade, bem-estar e energia e, sexualmente, esta hormona parece estar relacionada com o desejo sexual, a frequência do coito, masturbação, interesse sexual e prazer (Persky et al, 1982; Morris et al, 1987; Davidson et al, 1990; Rilay et al, 2000; Bachmann, 2002).

Neste sentido, a lactação e a terapêutica antiandrogénica têm sido associados a uma diminuição de todos os acontecimentos acima descritos (Appelt et al, 1986).

No entanto, outros estudos mostraram resultados adversos entre os androgénios endógenos e a função sexual. Num estudo foi sugerido que não existe uma relação entre a função sexual e a

testosterona, mas sim entre os níveis de S-DHEA. A S-DHEA parece relacionar-se com o desejo sexual, a excitação e capacidade de resposta em mulheres (Gracia et al, 2004; Davis et al, 2005; Dennerstein et al, 2005; Basson et al, 2010).

Neste sentido, mais devem ser os estudos com o intuito de relacionar os androgénios com a sexualidade.

Fatores que afetam a sexualidade feminina

Uma função sexual adequada envolve uma complexa interação entre fatores físicos, hormonais, psicológicos e sociais, daí que uma abordagem biopsicossocial seja importante para perceber a etiologia e manutenção de todos os componentes sexuais.

Fatores biológicos e psicossociais

Existem muitos fatores que afetam a sexualidade da mulher, dos quais se destacam o estado de saúde da mulher (cirurgias realizadas, doenças físicas e psicológicas, os fármacos utilizados e o abuso de substâncias), fatores relacionados com o parceiro sexual (a disponibilidade de parceiros sexuais, a natureza, qualidade e satisfação da relação, a disfunção sexual do parceiro e uma estimulação inadequada por parte deste), educação, fatores relacionados com o passado da mulher (perdas, traumas e comportamentos sexuais anteriores), questões religiosas, históricas ou culturais/etnia, o próprio fator idade/envelhecimento e o estilo de vida.

Em relação ao estado de saúde da mulher, mais de um terço das mulheres nos Estados Unidos da América foi hysterectomizada antes de atingir os sessenta anos. Este procedimento não mostrou ter um efeito direto sobre a função sexual, embora algumas mulheres relatem diminuição da capacidade em atingir o orgasmo pela ausência de contrações uterinas. Para as mulheres que vêem a hysterectomia como perda da feminilidade, da autoestima e como

deterioração da imagem corporal, este tipo de cirurgia pode prejudicá-las sexualmente. Contudo, algumas mulheres até melhoraram a função sexual após histerectomia, pois ficaram sem dores anormais, sem a hemorragia anormal que acompanhava o útero patológico ou até mesmo diminuem a sua preocupação em relação a uma possível gravidez (Kaiser, 1996). Doenças crónicas podem ter impacto negativo na habilidade da mulher em sentir-se sexualmente atraente. Algumas doenças têm forte impacto negativo na saúde da mulher e na sua autoestima, outras afetam a sua resposta fisiológica. Doenças cardiovasculares, artrite, doenças crónicas pulmonares, incontinência urinária, entre outras, podem alterar a função sexual. A diminuição do desejo sexual, anorgasmia e dificuldades em obter lubrificação vaginal adequada também têm sido descritos em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II (Kaiser et al, 1993). Psicologicamente, a depressão pode aumentar em mulheres com história anterior desta doença, com o sedentarismo, com a diminuição da realização de exercício, provocando alterações na sua sexualidade, principalmente pela falta de motivação (Bachmann, 1994). Outro aspeto importante é o uso de fármacos, por exemplo os níveis de T são afetados por grande número de fármacos, alguns devido ao efeito que têm na SHBG. Os contraceptivos orais, a terapêutica hormonal de substituição reduzem a produção de androgénios por supressão do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, e também pelo aumento da produção de SHBG a nível hepático. Nesse sentido, há o aumento da T total ligada à SHBG, em vez de ser eliminada da circulação e há redução dos níveis de T livre, diminuindo os níveis de T disponíveis (Gaspard et al, 1984). Mulheres a tomarem inibidores seletivos da recaptção da serotonina podem ter atraso ou diminuição do orgasmo e diminuição do desejo sexual, como já explicado anteriormente a sua ação no núcleo reticular paragigantocelular (Clayton et al, 2002).

O Massachusetts Women's health study referiu que a saúde é uma importante variável em todos os aspetos da função sexual. A depressão e outros sintomas psicológicos estão

relacionados com uma diminuição da satisfação, frequência e desejo sexual. Para o mesmo estudo e em relação ao fator abuso de substâncias, o hábito tabágico está relacionado com uma diminuição do desejo e da frequência das relações sexuais (Avis et al, 2000).

Em relação aos fatores relacionados com o parceiro, estudos em mulheres depois dos 60 anos mostraram que uma grande proporção destas que se encontravam casadas estavam sexualmente ativas ao contrário das mulheres solteiras, divorciadas ou viúvas. No entanto, a duração da relação parece para outros estudos diminuir a atividade sexual (Newman et al, 1960; Rissel et al, 2003). O desejo e o prazer durante a atividade sexual são também afetados pela idade do parceiro, pela falha de intimidade ou comunicação, pelos sentimentos pelo parceiro, pelo estado de saúde e pela disfunção sexual deste (Pitkin, 2009). Um estudo com 534 mulheres chilenas com idades entre os 40 e os 64 anos determinou que a diminuição da atividade sexual varia com a idade da mulher. A razão mais comum dada por mulheres abaixo dos 45 anos de idade foi a disfunção erétil do parceiro. Esta alteração parece ser também umas das causas da diminuição do desejo sexual nas mulheres entre 45-59 anos e para as mulheres com mais de 60 anos, o principal fator é a falha do parceiro (Blümel et al, 2004). Noutro estudo que utilizou 2001 mulheres em idades entre os 45-55 anos, 7% das entrevistadas relataram um aumento do interesse sexual comparado com os últimos 12 meses, na maioria associado a um novo parceiro (Dennerstein et al, 1994).

Em relação aos comportamentos sexuais da mulher, embora não totalmente compreendido, as mulheres sexualmente ativas são menos propensas a experimentar atrofia vaginal. As mulheres com menos atrofia vaginal têm sido demonstradas terem níveis mais altos de androgénios em circulação (T e A) e LH (Bachmann et al, 2004).

Infelizmente, devido a uma falha na educação, muitas mulheres podem não perceber que estas alterações na função sexual podem estar relacionadas com a alteração hormonal. Algumas

mulheres acreditam que a performance sexual não muda até muitos anos depois da menopausa e atribuem todas as queixas ao parceiro sexual. Muitas mulheres são tranquilizadas ao aprenderem que é normal a experiência de diminuição da secreção vaginal e o aumento da latência da excitação. Uma estimulação sexual mais efetiva ou uma maior frequência das relações sexuais pode aumentar a lubrificação (Bachmann et al, 2004).

Foucault (1988) estudou a história da sexualidade, referindo que o século XVII centrava-se nos mecanismos de repressão, onde há o nascimento de grandes proibições, valorização exclusiva da sexualidade matrimonial adulta, imperativo de abandono obrigatório do corpo, contenção e pudores da linguagem, a sexualidade encerrada e confiscada ao leito familiar, existindo punições para diferentes tipos de má conduta sexual. Algumas das ofensas mais graves poderiam terminar mesmo em castração para os homens e outras implicavam extensas penitências. No final do século XVIII, o sexo foi colocado em discurso em vez de sofrer um processo de repressão. Esta fermentação discursiva foi acelerada no século XIX e XX.

Diferenças culturais parecem também afetar a resposta sexual. Algumas culturas acreditam que as mulheres mais velhas devem ficar sexualmente retidas. Por exemplo, no Kuwait, a maioria das mulheres torna-se abstinente depois da menopausa. Nesta altura, muitos homens casam-se com outras mulheres e formam novas famílias (Davison, 2011).

Em relação ao fator idade/envelhecimento, estudos mostraram a diminuição da frequência do coito, interesse sexual, orgasmo, excitação e do prazer com a idade (Pitkin, 2009). Algumas mulheres, com o aumento da idade, sentem-se menos sexualmente atraentes ou menos satisfeitas com o seu corpo, com uma diminuição consequente na sua autoestima (Bauchmann et al, 2004). Em contrapartida, Beckaman et al (2008) estudaram a atividade sexual num grupo de mulheres com 70 anos entre 1971- 2000, concluindo que as relações sexuais destas mulheres aumentaram de 38% para 56%. Também Omu et al (1997) concluiu que, em

algumas sociedades, as mulheres mais velhas são menos inibidas, mais sexualmente desejadas e consideradas mais atrativas para parceiros sexuais mais novos.

Também pode-se inferir que a saúde sexual pode ser otimizada com o estilo de vida. Mulheres que fazem exercício frequentemente e que têm atividades regulares de lazer referem sentir-se melhor em relação à sua função sexual (Bachmann et al, 2004).

No Melbourne Women's Midlife Health Project, os fatores mais importantes para a sexualidade da mulher, por ordem decrescente de importância são a influência da resposta sexual e da libido, alterações no estado do parceiro, sentimentos pelo parceiro e os níveis hormonais (Dennerstein et al, 1994).

Os resultados do SWAN revelaram que a saúde, a função psicológica e a importância do sexo estão relacionados com a função sexual. A idade, a raça/etnia, o estado do marido, alterações na relação e a diminuição da lubrificação vaginal estão também associados a alterações da atividade sexual. A falta de lubrificação vaginal é um importante fator associado à masturbação, dor, excitação, prazer físico e satisfação emocional. As alterações raciais/étnicas foram encontradas para todos os domínios. As mulheres chinesas e japonesas descreveram menos importância do sexo e menos desejo, masturbação, excitação e mais dor, enquanto as mulheres africanas e americanas descreveram grande importância relacionada com o sexo, frequência e dor, mas menos excitação, satisfação emocional e prazer físico que as mulheres caucasianas. A idade e as alterações nos relacionamentos estão relatados em todos os resultados exceto a dor. As mulheres que têm um novo relacionamento descreveram maior importância, desejo, excitação, frequência e satisfação emocional no sexo, enquanto mulheres que perderam um relacionamento, descreveram mais masturbação e menos excitação, frequência, satisfação emocional e prazer físico (Avis, 2011).

Androgénios, alteração dos seus níveis na vida adulta da mulher

Os níveis de androgénios diminuem com a idade na mulher adulta (Bauchmann, 2004; Pitkin, 2009).

Num estudo com mais de 1400 mulheres com idades entre 18-75 anos, os níveis de T livre e total, S-DHEA, DHEA e A diminuíram com a idade, enquanto os níveis da SHBG permaneceu constante. Os níveis de T diminuíram abruptamente dos 18-34 anos, a partir daí o seu declínio foi de forma mais gradual. (Davison et al, 2005).

A fisiologia subjacente à redução dos níveis de androgénios com a idade não é claro. Quanto às suprarrenais, os seus níveis parecem diminuir, assim como os níveis das outras hormonas produzidas neste órgão, tais como o cortisol. No ovário, a produção de outras hormonas sexuais esteroides não espelha as mudanças que acontecem nos androgénios com a idade (Parker et al, 2000).

Na peri-menopausa, os níveis de testosterona parecem não alterar, outros estudos sugerem que os níveis de S-DHEA podem paradoxalmente aumentar nas mulheres nesta fase (Davison et al, 2005; Crawford et al, 2011).

A menopausa, se for natural, não afeta independentemente os níveis de androgénios, contudo a menopausa cirúrgica induzida pela remoção dos dois ovários é associada a baixos níveis da T total e livre, sugerindo que os ovários pós-menopausa continuam a contribuir para a produção de androgénios depois da diminuição da produção das outras hormonas ováricas (Davison et al, 2005).

Na pós-menopausa, a DHEA, principal fonte de androgénios, apresenta uma queda de 60% e alcança um valor estável por volta dos 60 anos para a T total e livre, por volta dos 70 anos para a A e em meados dos 70 anos para a S-DHEA. Depois de serem atingidos estes valores

estáveis, notam-se pequenas elevações, potencialmente devido à estimulação contínua dos altos níveis de LH na pós-menopausa (Davison et al, 2005).

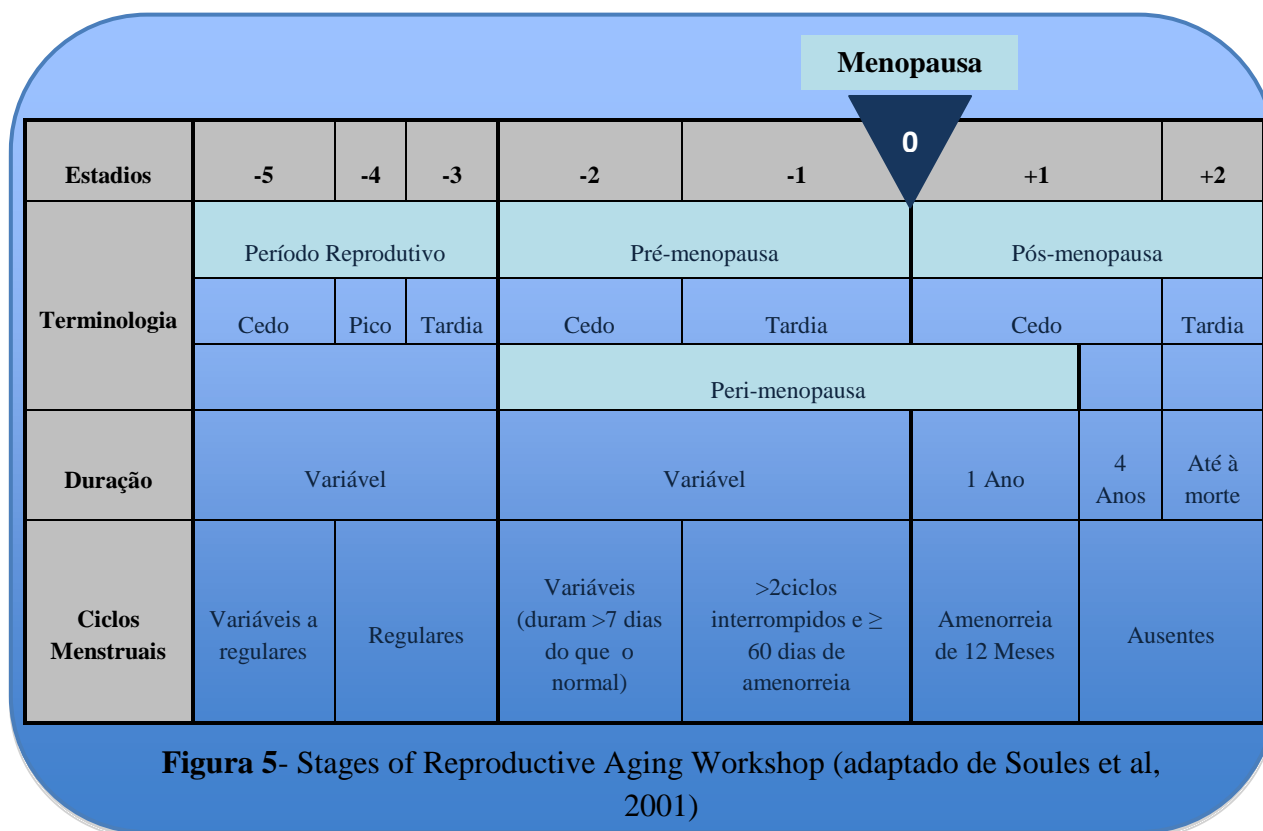
Alguns estudos também demonstram que os níveis de androgénios são diferentes consoante a etnia da mulher (Pitkin, 2009). Num estudo de mais de 2900 mulheres pré e peri-menopausa, os níveis de T eram mais baixos em mulheres africano-americanos e latino-americano, em comparação às caucasianas (Davison et al, 2011).

Menopausa

Conceitos e estadios

A menopausa é definida pela permanente cessação da menstruação em resultado da perda da atividade folicular. Clinicamente é reconhecida em mulheres depois dos 40-50 anos, depois de doze meses consecutivos de amenorreia, sem outra causa fisiológica ou patológica subjacente. Na maioria das mulheres a menopausa é precedida por um período de cerca de quatro anos durante os quais já ocorreram alterações endócrinas, biológicas e clínicas (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

O Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) propôs um sistema que divide a idade reprodutiva feminina em cinco estadios antes do final do período menstrual e dois depois da cessação do período menstrual. O estadio -5, -4 e -3 referem-se aos anos antes da peri-menopausa. O estadio -3 é caracterizado por ciclos regulares mas aumento dos níveis de FSH, na fase folicular. O estadio -2 refere-se à transição para a pré-menopausa, caracterizado por variação da duração dos ciclos. O estadio -1 é caracterizado por dois ou mais ciclos interrompidos e sessenta ou mais dias de amenorreia. O estadio +1 marca os primeiros cinco anos depois do período menstrual finalizar e o +2 marca a pós-menopausa tardia (**Figura 5**) (Soules et al, 2001).



A idade de início da menopausa pode variar com os países de origem das mulheres, sendo que se observa que países desenvolvidos apresentam uma idade média consideravelmente maior em comparação com os países em desenvolvimento. Acredita-se que nos países ricos essa idade esteja compreendida entre os 50 e 52 anos, e que nos países em desenvolvimento ocorra 1 a 2 anos mais cedo (Reynolds et al, 2001).

Fisiologia

A unidade funcional do ovário é o folículo ovárico. Em cada ciclo menstrual cerca de trinta folículos primordiais são recrutados, embora apenas um se torne dominante, a partir do qual se dá a ovulação (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

O número de folículos primordiais é máximo durante a vida fetal e diminui com o aumento da idade. Ao longo da vida da mulher, depois da menarca, acontece de forma contínua e cíclica a

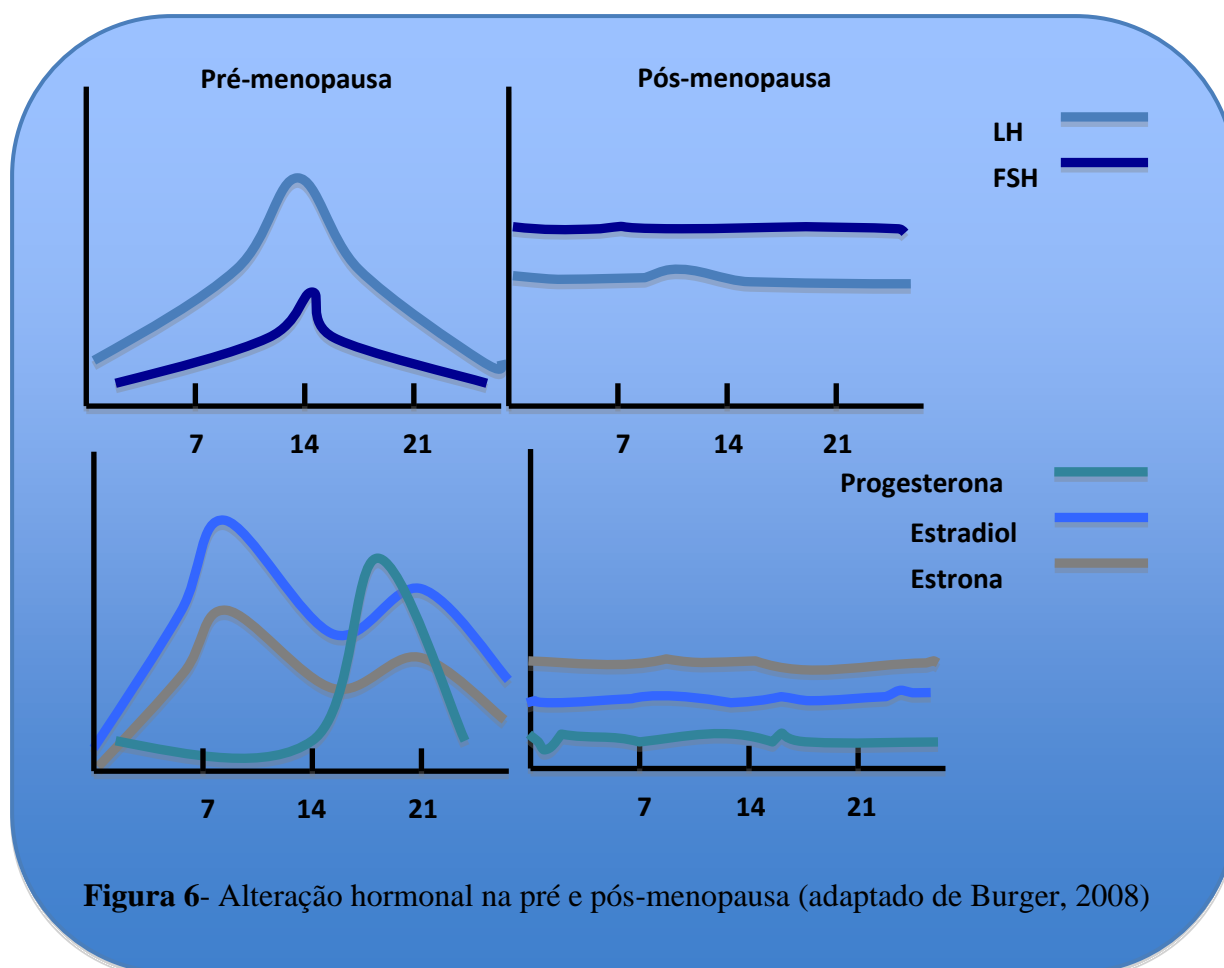
seleção de folículos para ovular e formar o corpo lúteo, os restantes não selecionados sofrem fenómenos de atresia. Em resultado das sucessivas atresias, o número de folículos vai gradualmente reduzindo até ao seu esgotamento, entrando a mulher na menopausa (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

Para além da diminuição do número de folículos, a deterioração da função ovárica implica também alteração da funcionalidade das células da granulosa e também do oócito. As células da granulosa diminuem as suas funções, como por exemplo a alteração da produção de esteroides e de glicoproteínas, enquanto no oócito existem alterações na sua maturação citoplasmática e nuclear, provavelmente por modificação dos sinais que recebe das células que a rodeiam, que conduzem a alterações na meiose, aumento das aneuploidias embrionárias e de abortos espontâneos (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

Alterações hormonais no ovário

Os níveis de FSH durante a fase folicular aumentam progressivamente com a idade em mulheres que continuam a ter ciclos regulares, particularmente naquelas com idade superior a 40-45 anos (estadio -3 do STRAW). Durante este período, os níveis de estradiol em circulação aumentam ligeiramente, assim como os níveis de inibina A. A inibina é uma glicoproteína com uma subunidade alfa e duas subunidades beta, a A e a B, permitindo a existência das inibinas A e B, sendo produzida nas células da granulosa normal e luteinizada, nas células da teca e noutros lugares: cérebro, hipófise, fígado, medula óssea, placenta, entre outros. A inibina exerce um importante feedback negativo sobre a secreção de FSH, diminuindo a sua produção e libertação, estando também implicada na foliculogénese. A concentração de inibina B altera-se pouco até aos 40 anos, a partir desta idade o seu decréscimo está inversamente relacionado com o aumento de FSH. A inibina B parece ser o maior regulador dos níveis de FSH na fase folicular numa mulher com ciclos regulares.

Assim, o período depois dos 40 anos é marcado por uma rápida redução do número de folículos primordiais e uma diminuição consequente da inibina B, com um aumento de FSH que pode manter ou aumentar o estradiol e inibina A até ocorrer uma exaustão folicular (**Figura 6**) (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).



Na fase pré-menopausa, já que a irregularidade dos ciclos ocorre antes da sua cessação, ocorrem alterações precoces como uma diminuição dos níveis de inibina B na fase folicular (estadio -2 de STRAW). Os níveis de FSH começam a aumentar devido a uma diminuição substancial dos níveis de estradiol e inibina. Medições repetitivas de progesterona mostram uma progressiva diminuição da sua concentração, indicativo de ovulações normais (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

A fase pós-menopausa (estádios +1 e +2 de STRAW) é caracterizada por um aumento de FSH e LH, baixo estradiol e progesterona, uma preservação dos níveis de T, mas uma diminuição progressiva dos níveis de S-DHEA. Em circulação permanece a estrona, o estrogénio principal desta fase, que é derivado principalmente da conversão de A suprarrenal através da aromatase, situada principalmente no tecido adiposo. Os níveis de estrona são mais altos nas mulheres obesas, por terem precisamente mais tecido adiposo (Santoro, 2005; Wu et al, 2005; Burger, 2008; Li et al, 2012).

Manifestações da queda dos estrogénios

A diminuição dos níveis de estrogénios produz alterações nos órgãos-alvo dependentes desta hormona em vários sistemas, destacando-se as alterações psicológicas, no aparelho reprodutor e no aparelho urinário, uma vez que podem ser as mais próximas na relação com a sexualidade.

Em relação às alterações psicológicas, muitas mulheres podem sentir cansaço, flutuações de humor, devido ao facto dos esteroides sexuais poderem alterar a atividade dos neurotransmissores do cérebro. Podem também haver alterações do sono e da função cognitiva, com destaque para a perda de memória e concentração ou até mesmo sintomas depressivos. Estas alterações psicológicas em conjunto com todas as alterações físicas que podem ocorrer na imagem da mulher durante a menopausa podem contribuir para a diminuição da autoestima e para uma diminuição da apreciação da autoimagem. Apesar destes sintomas serem atribuídos à carência de estrogénios, muitas vezes também podem estar relacionados com fatores psicossociais coincidentes com esta fase da vida da mulher, como os divórcios, a entrada na reforma e a saída dos filhos de casa (Bachmann et al, 2004; Nappi et al, 2009; Pitkin, 2009).

Em relação ao aparelho reprodutor, acontecem alterações progressivas nos órgãos genitais e nos seios.

Nos genitais externos observa-se redução dos pêlos e a perda de tecido subcutâneo no púbis, atrofia progressiva e perda de firmeza dos grandes lábios tornando-se mais finos, perda de elasticidade das paredes vaginais e atrofia progressiva da mucosa vaginal, que também se torna mais fina, ao mesmo tempo que se verifica uma redução da sua irrigação sanguínea e diminuição das secreções da vagina. Essa diminuição de secreções deve-se à atrofia das glândulas de Bartholin e diminuição do número e maturidade de células vaginais. O epitélio vaginal fica fino e perde glicogénio, levando à diminuição dos Lactobacilos e do ácido láctico, aumentando o pH vaginal, proporcionando um maior número de infecções vaginais. (Bachmann et al, 2004; Nappi e tal, 2009; Pitkin, 2009).

Também se dá uma progressiva atrofia dos genitais internos com a consequente redução do volume dos ovários, das trompas de Falópio e do útero, embora essas alterações não sejam muito notórias, uma vez que a maior parte das mulheres nem se apercebem destas. Em mulheres com predisposição constitucional, o défice estrogénico favorece uma debilidade dos músculos e ligamentos que mantêm o útero no seu próprio local, o que pode provocar uma descida do órgão até à vagina, ou seja pode provocar o prolapso uterino (Bachmann et al, 2004; Nappi e tal, 2009; Pitkin, 2009).

Os seios também sentem o défice hormonal já que perdem os estímulos que ciclicamente provocam o desenvolvimento e posterior involução das glândulas mamárias. De facto, o tecido glandular sofre uma progressiva atrofia e é substituído por tecido adiposo, com o qual os seios perdem a sua firmeza e se tornam menos consistentes (Bachmann et al, 2004; Nappi e tal, 2009; Pitkin, 2009).

No aparelho urinário existem várias repercussões uma vez que os tecidos dos próprios órgãos e da pélvis são sensíveis aos estrogénios. Primeiramente, o défice de estrogénios implica uma certa atrofia da bexiga, cujo tamanho diminui ao mesmo tempo que a sua musculatura perde vigor, diminuindo a capacidade do órgão e, habitualmente, aumentando o número de micções. Além disso, aumenta a sensibilidade das paredes da bexiga, principalmente no que se refere à sensação de estar cheia, aumentando os casos de urgência em urinar, embora cada micção seja escassa. Em segundo lugar, esse défice também provoca um relaxamento dos músculos e ligamentos da base da pélvis, havendo um maior risco de cistocelo, caracterizado por uma descida da bexiga e a sua protusão sobre a parede anterior da vagina. Assim, pode haver incontinência urinária de esforço, com perdas involuntárias de urina ao levantar um objeto pesado, ao tossir ou ao rir. Por outro lado, todas as repercussões descritas favorecem o desenvolvimento de inflamações, cistite ou uretrite, que aumentam nesta fase da vida (Bachmann et al, 2004; Nappi e tal, 2009; Pitkin, 2009).

Consequências da menopausa na sexualidade

Primariamente é necessário ter uma breve noção dos vários tipos de disfunção sexual que podem afetar a mulher para depois perceber aqueles que estão envolvidos na menopausa.

Embora haja alguma dificuldade em separar por diferentes áreas os vários distúrbios sexuais, estes podem ser divididos em distúrbios sexuais do desejo/ interesse (as motivações para se tornar sexualmente excitado são assustadoras ou ausentes); distúrbio de aversão sexual (considerado como uma extrema ansiedade e/ou aversão à tentativa de ter qualquer atividade sexual); distúrbios sexuais na excitação (subdividem-se em genital e subjetivo; o genital define-se como a ausência ou debilitação da excitação genital, relatado pela própria mulher como uma diminuição da tumefação e lubrificação vaginal e uma diminuição da sensibilidade genital após a sua manipulação; o subjetivo define-se como a ausência ou elevada diminuição

dos sentimentos envolvidos na excitação ou prazer sexual); distúrbios sexuais no orgasmo (definem-se por uma dificuldade persistente ou recorrente no atraso, ausência de atingimento do orgasmo ou numa diminuição da sua intensidade) e distúrbios sexuais dolorosos (vaginismo - contração recorrente ou persistente e involuntária dos músculos que circundam o terço externo da vagina, quando é tentada uma penetração; dispareunia - dor genital recorrente ou persistente associada ao ato sexual e distúrbios dolorosos sexuais não-coital) (Bachmann et al, 2004; Pitkin, 2009).

Na menopausa parece haver uma diminuição do desejo e interesse sexual, assim como uma diminuição na frequência do coito (Hallstrom, 1977; Dennerstein et al, 2005; Davison et al, 2011; Avis et al, 2011). Num estudo realizado com 100 mulheres em menopausa, com idades entre 45-50 anos, Kennedy et al (1997), mostrou que 28% das mulheres tinham desinteresse no sexo, 14% tinham muito desinteresse, 28% pouca perda do interesse, 22% sem alteração e 8% não responderam. O Women's International Study of Health and Sexuality (WISHeS) encontrou uma prevalência da diminuição do desejo sexual em 16% num grupo de mulheres entre os 20-49 anos. Mulheres que tiveram uma menopausa cirúrgica foram significativamente mais afetadas, 29% destas referiu baixo desejo sexual. Outro estudo realizado pelo WISHeS usando uma amostra de 2671 mulheres americanas, verificou que a prevalência da diminuição do desejo foi maior na menopausa cirúrgica comparada com mulheres controle que estavam na pré-menopausa (26% vs 9%) e que a prevalência de distúrbios sexuais foi maior no grupo de mulheres com menopausa precoce comparada com os controles (72% vs 59%). Contudo, não houve uma tendência semelhante entre as mulheres com menopausa cirúrgica ou natural, com idades entre os 50-70 anos, que tinham níveis semelhantes de preocupações ou diminuição do desejo sexual (44% vs 33%) (Pitkin, 2009).

Nas mulheres em menopausa parece também haver uma diminuição da fase de excitação. A nível genital, durante esta fase, o fluxo sanguíneo vaginal está diminuído, o ingurgitamento genital é menos intenso e leva mais tempo para ocorrer do que na mulher jovem. Embora esta diminuição tenda a ser menor nas mulheres que se mantêm sexualmente ativas. A sensibilidade vaginal está diminuída, assim como a lubrificação que para além de diminuída em quantidade, também é mais lenta. Enquanto numa mulher jovem na fase de excitação a lubrificação pode ocorrer entre dez a quinze segundos, na mulher em menopausa pode levar cerca de cinco ou mais minutos. A nível subjetivo, as fantasias e pensamentos sexuais parecem estar diminuídos (Meston, 1997; Nappi et al, 2009; Davison et al, 2011).

A fase de orgasmo também sofre alterações na menopausa. Embora a mulher possa experimentar orgasmos, principalmente naquelas que se mantiveram sexualmente ativas, o número e a intensidade das contrações vaginais e retais estão diminuídas. Enquanto mulheres jovens têm de cinco a dez contrações durante um orgasmo, mulheres mais velhas têm duas a três contrações (Leiblum et al, 1983).

A menopausa parece estar associada a fenómenos de dispareunia, ardor pós-coito e inflamação genital, pela diminuição da vascularização genital que leva a atrofia e aumento da fragilidade da mucosa vaginal, pela menor lubrificação vaginal, que em casos mais graves pode provocar ulceração dos genitais e pelo aumento do pH vaginal (Bachmann et al, 2004; Nappi et al, 2009; Avis et al, 2011; Davison et al, 2011).

Em relação a fatores urinários presentes na menopausa, a sexualidade está afetada pela incontinência urinária e pela disúria após o coito. A disúria acontece pela irritação mais intensa da uretra em pacientes com atrofia vaginal (Butler, 1994).

Em relação à sexualidade em cada fase específica da menopausa e à precocidade ou atraso de cada uma, destacam-se os seguintes estudos.

Avis et al (2000) estudou 200 mulheres em peri, pós e em menopausa. No global, a satisfação sexual continuou a ser boa para a maioria das mulheres, embora o desejo sexual tenha diminuído para metade das mulheres. Desta amostra, 39 % disse ter menos excitação sexual, comparando com a altura em que tinham 40 anos, mas 63% das pacientes disse que não tinha dificuldade em atingir o orgasmo e a maioria, 77,5%, não experienciaram dor durante as relações sexuais. No geral, as mulheres pós-menopausa referiram menos desejo sexual comparado com as mulheres pré-menopausa, e as mulheres peri e pós-menopausa referiram menos excitação comparado com os níveis que sentiam quando tinham 40 anos.

Gracia et al (2007) avaliaram a função sexual de 436 mulheres durante um período de 3 anos. Analisando domínios da sexualidade, a lubrificação e o orgasmo diminuíram na transição precoce para a menopausa, enquanto a excitação, a lubrificação, o orgasmo e a dor diminuíram na transição tardia para a menopausa.

O SWAN é um estudo multiétnico que inclui 3302 mulheres de sete lugares diferentes dos Estados Unidos, com idades entre os 42-52 anos. Este concluiu que comparando as mulheres pré-menopausa com as mulheres peri-menopausa precoce, que este último grupo sente maior nível de dor durante as relações, no entanto os dois grupos não diferiram em relação à frequência das relações sexuais, desejo, excitação, ou satisfação física e emocional. No entanto, mulheres com peri-menopausa tardia revelaram menos desejo sexual que as mulheres na pré-menopausa (Avis et al, 2011).

O Melbourne Women's Midlife Health Project estudou, em 438 mulheres, entre outros fatores, a resposta sexual (excitação, orgasmo e prazer), a frequência das atividades sexuais,

libido, a secreta vaginal e a dispareunia. Os resultados mostraram que da comparação entre mulheres pré-menopausa e peri-menopausa precoce (combinando estes dois grupos de mulheres) com a peri-menopausa tardia, revelou uma diminuição da resposta sexual, dos sentimentos pelo parceiro e aumento dos problemas com este para o segundo grupo. Da comparação entre pré-menopausa tardia e pós-menopausa, existiram mais diminuições na resposta sexual, libido, frequência da atividade sexual e dispareunia para o segundo grupo (Avis et al, 2011).

Modelos que explicam a interação dos diferentes fatores que afetam a sexualidade feminina

Da influência de todos estes fatores anteriormente descritos que afetam a sexualidade, nasceram novos modelos (por exemplo o modelo circular de Basson, Levine e o modelo de Dennerstein e Leher) que fornecem uma melhor compreensão e apreciação da complexidade da sexualidade da mulher, com alguns dos fatores que podem ter um impacto nessa, mais do que os modelos simplificados baseados apenas na parte biológica da resposta sexual feminina.

Desta forma o modelo linear biológico de Master e Johnson tem sido posto de parte. Primeiro porque este assume que homens e mulheres têm as mesmas respostas sexuais e ao fazê-lo pode errar em relação aos normais comportamentos das mulheres. Segundo, muitas mulheres não entram progressivamente e sequencialmente em todas as fases tal como descrito, as mulheres podem nem sequer experimentar todas as fases, por exemplo, podem mover-se da fase de excitação sexual para o orgasmo e satisfação sem experimentarem o desejo sexual. Em terceiro lugar, por ser um modelo que assenta em alterações biológicas têm sido criticado por não ter em conta aspetos não-biológicos e, em quarto lugar, o modelo assume que o desejo precede sempre a excitação, o que não é suportado pelos relatos das mulheres, uma vez que

vários estímulos sexuais são necessários para alcançar a excitação, que irá alimentar o desejo para continuar a relação sexual (Pitkin, 2009).

No modelo circular ou não-linear de Basson, a satisfação sexual e não o orgasmo parece ser o ponto-chave em muitas mulheres. Neste sentido, uma mulher inicia a resposta sexual a partir de um ponto de relativa naturalidade sexual mas com o objetivo de chegar a uma determinada meta de intimidade emocional com o seu parceiro, sendo que esta pode procurar ou ser recetiva a estímulos sexuais. O objetivo do ato sexual pode ser complexo e não apenas uma satisfação interna de uma inata “fome” sexual, podendo ser influenciado por questões psicossociais (exemplo da satisfação com a relação com o parceiro, autoimagem, experiências sexuais passadas negativas). A recetividade aos estímulos sexuais permite à mulher entrar num estado de excitação fisiológica. Se a mente da mulher continuar a processar os estímulos para obter ainda mais desejo, a excitação sexual pode incentivar a mulher a avançar para um estado de satisfação sexual, promover um orgasmo e reforçar a motivação para a intimidade sexual. Este modelo reforça ainda a noção de que a motivação feminina para o ato sexual é complexo e não é especificamente um fenómeno inato, pelo que o desejo de uma maior aproximação emocional e íntima ou a abertura e compreensão do parceiro sexual pode predispor a mulher a participar de um ato sexual. No entanto, no caminho para a satisfação, existem muitos pontos vulneráveis que podem prejudicar a sexualidade da mulher (**Figura 7**) (Pitkin, 2009).

Levine suporta o modelo de Basson em relação à intimidade como base na motivação para a atividade sexual, este fala de um desejo cognitivo e de uma vontade de ser sexual (Pitkin, 2009).

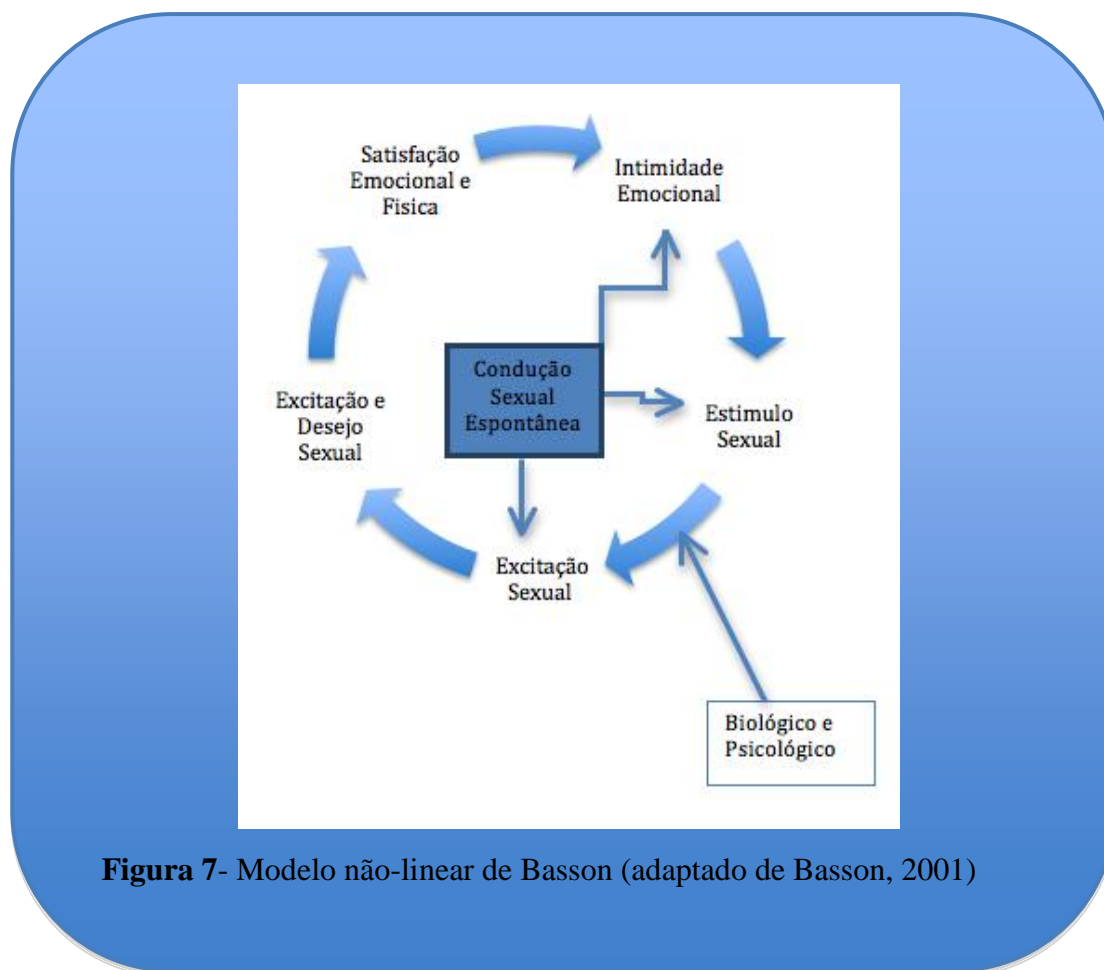


Figura 7- Modelo não-linear de Basson (adaptado de Basson, 2001)

Dennerstein et al (2004) foi capaz de explicar os efeitos psicossociais tão bem como os hormonais, no envelhecimento e na menopausa. As pesquisas mostraram que os fatores mais importantes para a sexualidade da mulher são um prévio nível de função sexual, perda ou ganho de um companheiro sexual, sentimentos com o parceiro sexual e os níveis de estradiol. Quando os fatores psicossociais e do estilo de vida são adicionados ao modelo, o humor foi a única variável adicional afetando a função sexual. Dennerstein et al construíram um modelo prático baseado nesses fatores, onde o estradiol é visto como afetando indiretamente a sexualidade através dos sintomas vasomotores, sono, entre outros, com impacto na saúde e finalmente no humor. A diminuição da lubrificação vaginal também melhora. O modelo reflete o modelo circular de Basson onde a intimidade e os sentimentos pelo parceiro são

refletidos na resposta sexual. Aborrecimentos diários e o stress alimentam o humor (**Figura 8**).

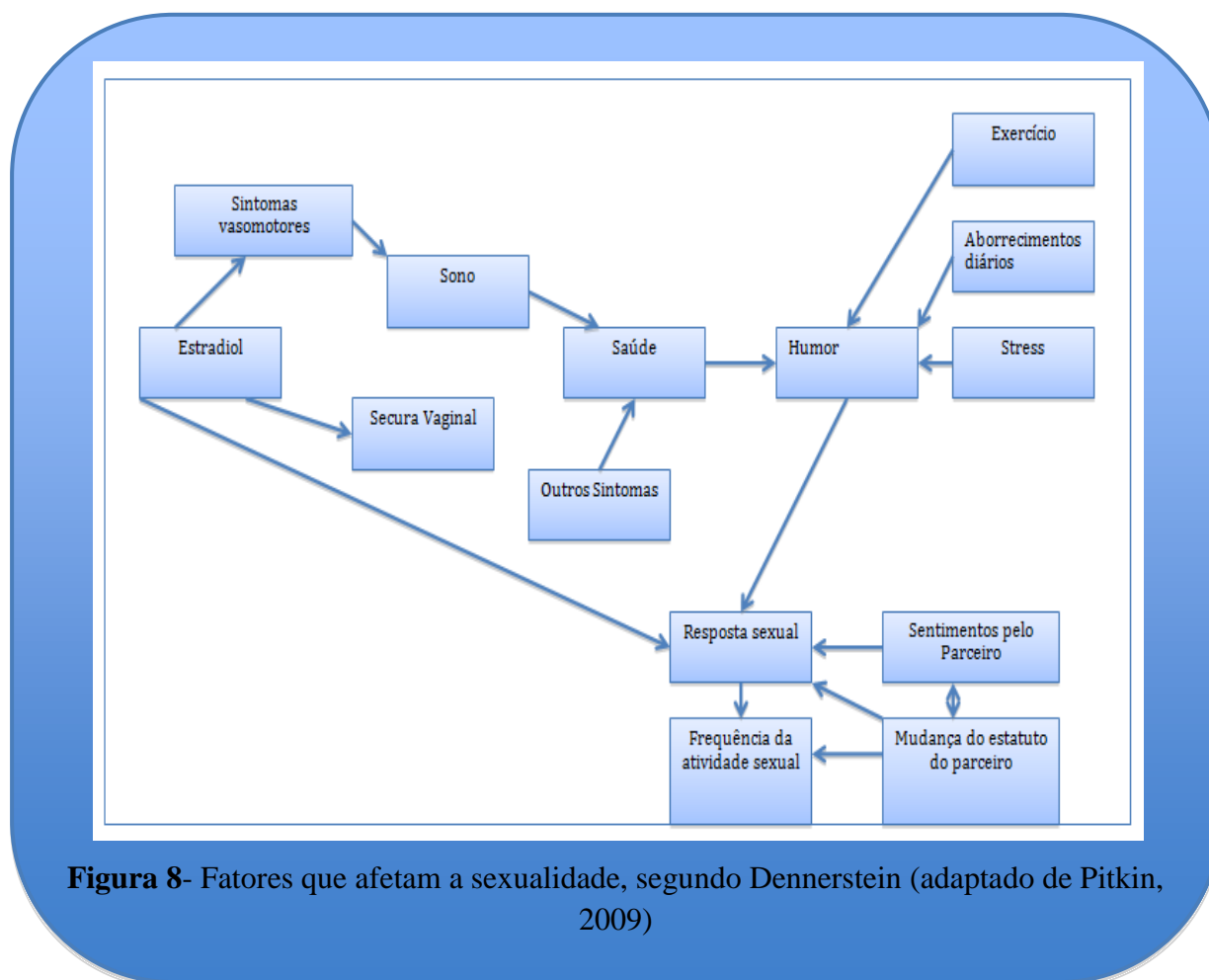


Figura 8- Fatores que afetam a sexualidade, segundo Dennerstein (adaptado de Pitkin, 2009)

Avaliação da função sexual feminina

A qualidade de vida de uma mulher inclui um bem-estar sexual, pelo que queixas de alteração ou disfunção na sua sexualidade podem e devem ser monitorizadas física e psico/emocionalmente, embora com algumas limitações visto, como já mencionado, a sexualidade ser influenciada por múltiplos fatores.

A ferramenta mais importante no diagnóstico é uma entrevista clínica cuidadosa, que inclui a mulher como também o parceiro, se possível. A entrevista deve explorar fatores de stress na vida atual da mulher, a satisfação nas relações, pesquisar um passado de trauma físico ou

sexual e violência doméstica e o conhecimento da existência de doenças agudas ou crónicas, físicas ou psicológicas. Caso exista doença, devem ser feitas medições regulares do seu estado de saúde em relação à doença em causa, de forma a eliminar possíveis causas objectivas que possam estar a alterar a sexualidade da mulher. Uma atenção particular deve ser dada às medicações que interrompem o eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal, deficiências hormonais ou quimioterapia (Bachmann et al, 2004).

O grande problema que se põe na realização da história clínica é que as mulheres podem não estar dispostas a abordar o seu próprio interesse sexual, comportamentos e atividade, no entanto normalmente apreciam serem questionadas em relação a este aspeto pelos médicos. Bachamm et al (1991) estudou uma amostra de 887 mulheres e constatou que 29 mulheres (3%) apresentaram espontaneamente queixas sexuais sem serem diretamente questionadas, enquanto 142 mulheres (16%) reconheceu problemas sexuais quando questionadas. Obermeyer et al (2005) num estudo com 300 mulheres em idades entre os 45-55 anos, enfatizou as grandes dificuldades que trazem as questões ligadas à sexualidade nas consultas de rotina da menopausa. Referiram que as queixas predominantes neste período nas consultas médicas são os “calores” em 37%, que estavam presentes em 46% das mulheres, enquanto as alterações do desejo sexual, apesar da sua alta prevalência de 41%, foi matéria de consulta em apenas 7% das mulheres. Isto pode ser devido a uma falta de conhecimento das mulheres pós-menopausa sobre a relação entre as alterações sexuais e as alterações hormonais ou pensarem que a necessidade de conselhos básicos quebra a barreira da prática médica.

O clínico pode propor para discussão sete questões chave à mulher/casal que inclui quais são os problemas sexuais de que se queixam, qual é a duração desses problemas, determinação do contexto do problema, como é o resto da resposta sexual (exemplo da paciente que pode ter dispareunia mas manter uma excitação sexual), a reação aos problemas sexuais, algum

tratamento anterior para esse problema e compreender porque é que o casal está procurando ajuda naquele momento. Pode ser necessário intervir em cada parceiro individualmente, pesquisando o parecer e a atitude em relação ao problema, perceber o que é que cada um considera ser o maior problema a nível sexual e a impressão sobre os possíveis fatores que contribuem para tais alterações (Pitkin, 2009).

A avaliação fisiológica da resposta sexual feminina é difícil de pesquisar e a maioria dos estudos utilizam a história das pacientes ou do casal para encontrarem os pontos-chave (Bachmann, 2004). No entanto, pode-se recorrer ao exame pélvico, à ultrassonografia Doppler, à fotopletismografia vaginal, medir o pH vaginal, a tonicidade e elasticidade da vagina, a sua sensibilidade, o perfil hormonal e ainda, no contexto da menopausa, estudar o padrão do sono. Estas medições, para uma objetividade ótima, devem ser registadas antes e depois da estimulação sexual.

Em relação ao exame pélvico, habitualmente consiste na procura de sinais de diminuição da lubrificação vaginal, pontos profundos de dor, pesquisa de um fundo pélvico hipotónico e de alguma perda urinária (Pitkin, 2009).

A vasoconstrição vaginal que acontece durante a excitação pode ser medida pelo fluxo sanguíneo genital (do clítoris, uretra e vagina) avaliada pela ultrassonografia Doppler, enquanto a fotopletismografia genital avalia o volume de sangue vaginal, amplitude do pulso vaginal e igualmente o fluxo sanguíneo vaginal (Bachmann, 2004).

A ultrassonografia Doppler resulta da aplicação do efeito Doppler combinado com uma imagem em tempo real, que é criada pelo movimento rápido do feixe de ultrassom. A grande vantagem desta técnica é a habilidade em estimar a mudança da velocidade do fluxo genital. A fotopletismografia genital (VPG) utiliza um pletismógrafo que tem a forma de um tampão menstrual e contém uma fonte de luz e um detetor de luz. A fonte de luz ilumina o leito

capilar da parede vaginal e o sangue que circula no seu interior. À medida que a quantidade de sangue no tecido vaginal aumenta, mais luz é refletida para dentro da célula fotossensível do dispositivo. A VPG pode detetar dois tipos de sinais, com propriedades diferentes. O sinal de corrente contínua é uma medida do volume de sangue vaginal (VBV) e reflete o volume total de sangue nos tecidos vaginais. O sinal de corrente alternada é uma medida da amplitude do pulso vaginal (VPA) e reflete a alteração da pressão sanguínea dentro dos vasos da parede vaginal associada a cada batimento cardíaco. Embora as mudanças na VBV possam ocorrer em resposta a estímulos sexuais e geradores de ansiedade, as alterações na VPA apenas ocorrem em resposta a estímulos sexuais, pelo que uma vez que a VPA é uma medida mais sensível e específica de excitação sexual, sendo que muitos pesquisadores usam-na em vez do VBV. A VPA é definida como o pico máximo de amplitude da onda do pulso vaginal, pelo que flutuações na VPA refletem as alterações no sangue dos capilares vaginais com maiores amplitudes indicando um aumento da vasoconstrição vaginal. A VPA tem duas desvantagens, uma porque carece de uma escala absoluta de medição da vasoconstrição vaginal, sendo que cada unidade de mudança (mV) não corresponde diretamente a uma alteração fisiológica, depois porque como não tem uma unidade padrão de medição, é difícil fazer comparações entre as várias mulheres, pelo que apenas pode ser comparada intrassujeito e intragrupo de análise, exceto em estudos que comparam os grupos no mesmo laboratório, sob as mesmas condições padronizadas e com o mesmo aparelho (Hatch, 1979; Chivers, 2010; Pitkin, 2009). Vários estudos mostram essas limitações mencionadas. Uns ao compararem a VPA em várias mulheres, não encontraram diferenças na VPA no grupo de mulheres com queixas de diminuição do desejo sexual comparadas com um grupo de mulheres controle sem queixas e outros não encontraram diferenças na VPA entre as mulheres com disfunções na excitação e um grupo de mulheres controle sem queixas. Um outro estudo em mulheres com queixas de dispareunia, sujeitas a diferentes estímulos sexuais, não encontrou alterações na VPA entre

elas e um grupo controle sem queixas, exceto quando houve a visualização de uma cena mostrando uma relação sexual. Com este estímulo anterior, a resposta vascular no grupo controle aumentou, enquanto a resposta no grupo com dispareunia diminuiu. Apesar disso, não houve diferenças na transmissão subjetiva da excitação durante a cena de relação sexual. Este estudo sugere que estas diferenças na vasoconstrição da vagina podem ser pontuais ou específicas do estímulo, no entanto também mostra que as medições genitais e aquilo que a mulher descreve podem não necessariamente corresponder (Pitkin, 2009).

Laan et al (1977) demonstraram uma significativa diferença entre a relação do estrogénio e a VPA na pré-menopausa e na pós-menopausa não tratada, antes de qualquer estimulação erótica ser aplicada. Contudo, durante a estimulação subsequente, ambos os grupos mostraram semelhantes aumentos da VPA. Estas conclusões foram retiradas em mais estudos comparando a pré e a pós-menopausa com ou sem disfunções sexuais a nível da excitação. Mais uma vez, num estado em que não houve estimulação sexual, demonstrou que a mulher pós-menopausa teve uma significativa diminuição da VPA em relação às mulheres pré-menopausa. Contudo, assistindo a cenas de estimulação sexual, a VPA aumentou de forma similar em ambos os grupos. Estas conclusões suportam que as mulheres em pré-menopausa podem não experienciar dor ou desconforto durante as relações sexuais independentemente do facto delas estarem excitadas ou não, porque elas já tiveram um grau de lubrificação sexual que as mulheres na pós-menopausa não tiveram. O grupo pós-menopausa é, por isso, mais dependente dos mecanismos de excitação. (Pitkin, 2009)

Assim, embora a fotopletismografia vaginal e a ultrassonografia Doppler possam ser usadas como métodos indiretos para aceder à excitação fisiológica da mulher, há na generalidade uma pequena correspondência entre essas medições psicofisiológicas e as descrições verbais da excitação sexual nas mulheres. Como os métodos fisiológicos tentam identificar alterações na resposta genital, o facto das mulheres não saberem da existência destas alterações deixa-as

a questionarem-se se estes métodos são válidos ou confiáveis para medir a sua excitação, uma vez que é a excitação subjetiva que é a mais crucial na determinação da satisfação sexual nas mulheres e esta não poderá ser medida em termos físicos (Bachmann et al, 2004).

A tonicidade e a elasticidade vaginal têm sido avaliadas usando as alterações da pressão-volume que acontecem quando é aplicado um estímulo sexual. A sensibilidade genital inclui a perceção do limiar da vibração e a perceção da temperatura. O pH vaginal e uretral pode também ser usado para medir a estrogenização da vagina. Um pH ácido indica uma adequada estimulação estrogénica nos tecidos urogenitais (Bachmann et al, 2004).

Em relação ao perfil hormonal, embora ainda não se saiba bem que hormonas medir, genericamente medem-se os níveis de androgénios e os níveis de estradiol (Bachmann et al, 2004; Pitkin, 2009).

A produção androgénica e a sua biodisponibilidade podem ser respetivamente estimadas pela quantificação da T total e de T livre. A T livre pode ser medida diretamente ou calculada através dos níveis circulantes de albumina e SHBG. A avaliação da T livre em mulheres é dificultada por problemas técnicos relacionados especialmente com o facto de que a maioria dos ensaios hoje comercializados utiliza técnicas de radioimunoensaio, com pouca sensibilidade para a determinação dos níveis séricos mais baixos desta hormona encontrados na mulher, quando comparados com o homem (Davison e tal, 2011). Uma maneira mais precisa de se estimar a T em níveis baixos é utilizando a espectroscopia de massa. Este método é usado para identificar os diferentes átomos que compõe uma substância, utilizando um espectrómetro de massa que bombardeia uma substância com eletrões para produzir iões ou átomos eletricamente carregados. Os iões atravessam um campo magnético que curva as suas trajetórias de modos diferentes, dependendo das suas massas. O campo separa os iões num padrão chamado espectro de massa. A massa e a carga dos iões podem ser medidas

através da sua posição no espectro. No entanto, esta ferramenta não está disponível rotineiramente fora do ambiente de pesquisa, portanto, a obtenção de níveis exatos de T na prática clínica continua a ser um problema em curso. Outros acreditam que os derivados da decomposição dos androgénios possam ser uma forma mais precisa de estimar a atividade androgénica (Labrie et al, 1997). Outras possibilidades para o diagnóstico laboratorial dos androgénios é a dosagem de S-DHEA, utilizada somente na suspeita de insuficiência androgénica de causa suprarrenal. Uma estimativa da T salivar tem sido postulada como uma abordagem ideal para a medição dos níveis de T, tendo em conta que a saliva representa um ultrafiltrado do sangue, com os benefícios de uma abordagem menos invasiva e custos potencialmente mais baixos em comparação com a medição dos níveis no soro (Cook, 2002). No entanto, apesar de se estarem a demonstrar resultados satisfatórios, estes testes dependem da qualidade do ensaio e da abordagem metodológica para colheita de saliva, entre outras questões, e tem o desafio adicional nas mulheres, devido aos baixos níveis de testosterona circulantes, pelo que para as mulheres essa avaliação é menos precisa e como tal, este método não pode ser atualmente recomendado para uso rotineiro (Davison, 2011).

Os androgénios, tal como cortisol, também sofrem uma variação diurna, de forma que os níveis são mais elevadas no período da manhã, portanto, para maximizar a precisão dos níveis em mulheres, a medição dos androgénios no período da manhã e depois do dia 8 do ciclo é recomendada (Davison, 2011).

Assim, mesmo que ensaios altamente sensíveis para a T total e livre estejam disponíveis, a medição da T irá proporcionar apenas uma indicação do androgénio em excesso ou deficiência, mas não uma medida absoluta da exposição dos tecidos ou a sensibilidade e capacidade de resposta dos tecidos e, portanto, as características clínicas de condições caracterizadas pela insuficiência androgénica ou excesso permanecerá o grande problema de diagnóstico para os

clínicos. É necessário, por isso, encontrar métodos mais fiáveis para a determinação dos níveis de androgénios, bem como valores de normalidade para mulheres nas suas diferentes etnias, faixas etárias e fases do ciclo menstrual.

Uma avaliação do sono é também útil, para isso são necessários vários instrumentos. O pneumotacómetro para as alterações das correntes de ar, termóstatos para as alterações de temperatura, plestismografia para as alterações das excursões abdominais e torácicas, oxímetro de pulso para a avaliar a saturação de oxigénio e eletroencefalograma para avaliar a atividade do cérebro durante o sono (Bachamann et al, 2004).

Para além das medições físicas que podem ser realizadas, deve-se ter em conta uma avaliação cuidadosa psicológica, emocional, questões sobre as relações onde as mulheres estão inseridas e variáveis contextuais.

Muitas ferramentas validadas estão disponíveis para aceder a estas questões, mas são normalmente usadas apenas em ambientes de pesquisas. As medidas de auto-relato acedem ao funcionamento sexual da mulher nas áreas do desejo, excitação, orgasmo e dor durante o sexo. Existem três tipos de medidas de auto-relato que são usadas para aceder à função sexual das mulheres: a auto-realização de questionários, a escrita de diários ou registos de eventos pela própria mulher ou a realização de entrevistas estruturadas, como já se referiu na elaboração da história clínica.

Em relação aos questionários, existem vários questionários possíveis para a avaliação da sexualidade da mulher, alguns específicos para a fase da menopausa, sendo que apenas alguns deles serão mencionados de seguida.

O McCoy Female Sexuality Questionnaire (MFSQ) é dos questionários mais frequentemente utilizados. Este contém dezanove questões e foi desenhado para medir aspetos da sexualidade

da mulher causada pela provável alteração nos níveis de hormonas sexuais. Outro questionário, derivado do MFSQ, é normalmente utilizado, o Short Personal Experiences Questionnaire (SPEQ), que apenas aborda nove temas que se relacionam com a frequência dos pensamentos sexuais, a excitação, o prazer e o orgasmo (resposta sexual), frequência da atividade sexual e dispareunia. O Structured Diagnostic Method diagnostica problemas de disfunção sexual. O Menopausal sexual Interest Questionnaire foca-se no desejo sexual. O Utian Quality of Life Scale e o Menopause-specific quality of life são questionários desenvolvidos para aceder às perceções das mulheres sobre o seu bem-estar e a qualidade de vida ao atravessarem a menopausa. Os fatores psicológicos que afetam a mulher pós-menopausa têm sido avaliados no Beck Depression Inventory, no Profile Of Mood Status Survey, no Psychological General Well- Being Índice, no Sympton Rating Scale for Depression and Anxiety e no Greene Índice. Existem também questionários para especificar os sintomas urinários vividos durante a menopausa como o Incontinence Impact Questionnaire e o Urogenital Distress Inventory (Bachamann et al, 2004; Pitkin, 2009).

A escrita de diários ou registo de eventos são usados para complementar a informação dos questionários e normalmente incluem a frequência das relações, a satisfação das mesmas e a medicação usada, sendo que o Sexual Encounter Profile é um registo de eventos frequentemente usado (Bachamann et al, 2004).

Conclusões

A sexualidade da mulher é um tema bastante complexo, uma vez que envolve numerosos mecanismos que devem ser abordados num contexto biopsicossocial. Neste sentido vários têm sido os estudos que tentam explicar a neurofisiologia e a resposta genital, os vários fatores com impacto na função sexual feminina, modelos que explicam essa interação entre os fatores e métodos de avaliação da resposta sexual feminina.

Cinco são os nervos que transportam a informação sensorial vinda dos genitais: o nervo pudendo, o pélvico, o hipogástrico, o genitofemoral e o vago. Todos, à exceção do vago que vai diretamente para o cérebro, transportam essa informação até à região lombosagrada da espinhal medula e daí para o tálamo e formação reticular cerebral. Intervêm neste processo vários mediadores como os neurotransmissores, neuropeptídeos e hormonas, que permitem uma resposta genital.

A resposta sexual feminina inclui as fases de desejo, excitação, orgasmo e resolução, sendo influenciada por vários fatores como os níveis de androgénios, estrogénios e fatores biológicos e psicossociais.

Dos biológicos e psicossociais destacam-se o estado de saúde da mulher, fatores relacionados com o parceiro sexual, educação, fatores relacionados com o passado da mulher, questões religiosas, históricas ou culturais/etnia, o próprio fator idade/envelhecimento e o estilo de vida da mulher.

Em relação aos androgénios, existem opiniões contraditórias em relação ao facto de que para uns a T para além de ter impacto na vagina, também poder estar relacionada com a diminuição do desejo, frequência do coito, masturbação, interesse e prazer, enquanto para outros o impacto no desejo, excitação e na resposta sexual está a cargo da S-DHEA.

Em relação aos estrogénios, a sua queda na menopausa, devido ao esgotamento folicular, tem consequências psicológicas, vaginais e urológicas, que afetam a sexualidade da mulher de meia-idade ao diminuírem o desejo, interesse, frequência do coito, excitação e ao permitirem o aparecimento de dispareunia, ardor vaginal, incontinência e disúria.

Vários modelos tentam explicar a interação entre os diferentes fatores na sexualidade feminina. Depois de se ter posto de parte o modelo de Master e Johnson que aborda somente as variáveis biológicas, nascem modelos que integram outras variáveis que não só as biológicas. O modelo de Basson esclarece que o objetivo da atividade sexual das mulheres não é propriamente o orgasmo mas sim a satisfação pessoal, que pode manifestar-se fisicamente (orgasmo) e/ou satisfação emocional e sentimento de intimidade e conexão com o parceiro. Levine suporta o modelo de Basson em relação à intimidade como base na motivação para a atividade sexual, este fala de um desejo cognitivo e de uma vontade de ser sexual. Dennerstein e Leherer foram capazes de explicar os efeitos psicossociais tão bem como os hormonais.

A avaliação das alterações na sexualidade feminina deve incluir uma história completa psicossocial e sexual, com a ajuda de questionários e de uma correta exploração física.

Uma vez que a sexualidade é essencial à qualidade de vida das mulheres e acompanha-as até idades muito avançadas é importante que mais estudos se continuem a fazer no sentido de precisar o efeito das hormonas e das variáveis psicossociais na sexualidade da mulher, assim como encontrar mais formas de a avaliar, para, identificando o problema, se poder intervir melhorando o seu bem-estar.

Referências

- Abraham, G.E.; (1974); Ovarian and adrenal contribution to peripheral androgens during the menstrual cycle; *J Clin Endocrinol Metab*; 39: 340-346.
- American College of Obstetricians and Gynecologists-ACOG (1995), Sexual Dysfunction; *Int. J Gynaecol Obstet*; 51: 265-277.
- Alder, E.M.; Cook, A.; Davidson, D.; West, C.; Bancroft, J.; (1986); Hormones, mood and sexuality in lactating women; *Br J Psychiatry*; 148: 74-79.
- Avis, N.E.; Stellato, R.; Crawford, S.; Johannes, C.; Longcope, C; (2000); Is there an association between menopause status and sexual functioning?; *Menopause*; 7: 297-309.
- Avis, N.E.; Brockwell S, Randolph JF Jr, Shen S, Cain VS, Ory M, Greendale GA.; (2009); Longitudinal changes in sexual functioning as women transition through menopause: results from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN); *Menopause*; 16: 442-452.
- Avis, N.E.; Green, R.; (2011); The perimenopause and sexual functioning; *Obstet Gynecol Clin North Am*; 38: 587-594.
- Bachmann, G.A.; Leiblum, S.R.; (1991); Sexuality in sexagenarian women; *Maturitas*; 13: 43-50.
- Bachmann, G.A.; (1994); The changes before "the change": strategies for the transition to the menopause; *Postgrad Med*; 95: 113-115; 119-121; 124.
- Bachmann, G.A.; Leiblum, S.R; (2004); The impact of hormones on menopausal sexuality: a literature review; *Menopause*; 11: 120-130.
- Basson, R.; (2001); Female sexual response: the role of drugs in the management of sexual dysfunction; *Obstet Gynecol*; 98: 350-3.
- Basson, R.; Brotto, L.A.; Petkau, A.J.; Labrie, F.; (2010); Role of androgens in women's sexual dysfunction; *Menopause*; 17: 962-971.

- Bauchmann, G.; Bancroft, J.; Braunstein, G.; Burger, H.; Davis, S.; Dennerstein, L.; Goldstein, I.; Guay, A.; Leiblum, S.; Lobo, R.; Notelovitz, M.; Rosen, R.; Sarrel, P.; Sherwin, B.; Simon, J.; Simpson, E.; Shifren, J.; Spark, R.; Traish, A.; Princeton; (2002); Female androgen insufficiency: the Princeton consensus statement on definition, classification, and assessment; *Fertil Steril*; 77: 660-665.
- Beckman, N.; Waern, M.; Gustafson, D.; Skoog, I.; (2008); Secular trends in self reported sexual activity and satisfaction in Swedish 70 year olds: cross sectional survey of four populations, 1971-2001; *BMJ*; 8: 279-337.
- Berman, J.R.; Goldstein, I.; (2001); Female sexual dysfunction; *Urol clin North Am*; 28: 405-416.
- Berman, J.R.; Bassuk, J.; (2002); Physiology and Pathophysiology of female sexual function and dysfunction; *World J Urol*; 20: 111-118.
- Blümel, J.E.; Castelo-Branco, C.; Cancelo, M.J.; Romero, H.; Aprikian, D.; Sarrá, S.; (2004); Impairment of sexual activity in middle-aged women in Chile; *Menopause*; 11: 78-81.
- Braunstein, G.D.; Sundwall, D.A.; Katz, M.; Shifren, J.L.; Buster, J.E.; Simon, J.A.; Bachman, G.; Aguirre, O.A.; Lucas, J.D.; Rodenberg, C.; Buch, A.; (2005); Safety and efficacy of a testosterone patch for the treatment of hypoactive sexual desire disorder in surgically menopausal women: a randomized, placebo-controlled trial; *Arch Intern Med*; 165: 1582-1589.
- Brotto, L.A.; Bitzer, L.; Laan, E.; Leiblum, S.; Luria, M.; (2010); Women's sexual desire and arousal disorders; *J Sex Med*; 7: 586-614.
- Burger, H.G.; Hailes, J.; Menelaus, M.; Nelson, J.; Hudson, B.; Balazs, N.; (1984); The management of persistent menopausal symptoms with oestradiol-testosterone implants: clinical, lipid and hormonal results; *Maturitas*; 6: 351-358.
- Burger, H.; (2008); The menopausal transition - endocrinology; *J Sex Med*; 5: 2266-2273.

- Buster, J.E.; Kingsberg, S.A.; Aguirre, O.; Brown, C.; Breaux, J.G.; Buch, A.; Rodenberg, C.A.; Wekselman, K.; Casson, P.; (2005); Testosterone patch for low sexual desire in surgically menopausal women: a randomized trial; *Obstet Gynecol*; 105: 944-952.
- Burnett, A.L.; Truss M.C.; (2002); Mediators of the female sexual response: pharmacotherapeutic implications; *World J Urol*; 20: 101-105.
- Butler, R.N.; (1994); Love and sex after 60; *Geriatrics*; 49: 10 -11.
- Cain, V.S.; Johannes, C.B.; Avis, N.E.; (2003); Sexual functioning and practices in a multiethnic study of midlife women; baseline results from SWAN; *J Sex Res*; 40: 266-276.
- Chivers, M. L.; Seto, M. C.; Lalumière, M. L.; Laan, E.; Grimbos, T; (2010); Agreement of self-reported and genital measures of sexual arousal in men and women: A meta-analysis; *Arch Sex Behav*; 6: 1678-1687.
- Clayton, A.H.; Pradko, J.F.; Croft, H.A.; Montano, C.B.; Leadbetter, R.A.; Bolden-Watson, C.; Bass, K.I.; Donahue, R.M.; Jamerson, B.D.; Metz, A.; (2002); Prevalence of sexual dysfunction among newer antidepressants; *J Clin Psychiatry*; 63: 357-366.
- Crawford, S.L.; Lasley, B.L.; Laughlin, G.A.; Santoro, N.; McConnell; D.S.; Crandall, C.; Greendale, G.A.; Polotsky, A.J.; Vuga, M.; (2011); Circulating dehydroepiandrosterone sulfate levels in women who underwent bilateral salpingo-oophorectomy during the menopausal transition; *Menopause*; 18: 494-498.
- Cook, C.J.; (2002); Rapid noninvasive measurement of hormones in transdermal exudate and saliva; *Physiol Behav*; 75: 169-181.
- Davidson, J.M.; (1985); Sexual behavior and its relationship to ovarian hormones in the menopause; *Maturitas*; 7: 874-878.

- Davidson, J.M.; Carmichael, M.; Dixen, J.; Myers, L.S.; Morrissette, D.; (1990); Effects of estrogen, androgen, and progestin on sexual psychophysiology and behavior in postmenopausal women; *J Clin Endocrinol Metab*; 70:1124-1131.
- Davison, S.L.; Bell, R.; Donath, S.; Montalto, J.G.; Davis, S.R.; (2005); Androgen levels in adult females: changes with age, menopause, and oophorectomy; *J Clin Endocrinol Metab*; 90: 3847-3853.
- Davison, S.L.; Davis, S.R.; (2011); Androgenic hormones and aging - The link with female sexual function; *Horm Behav*; 59: 745-753.
- Davis, S.R.; Guay, A.T.; Shifren J.L.; Mazer, N.A.; (2004); Endocrine aspects of female sexual dysfunction; *J Sex Med*; 1: 82-86.
- Davis, S.R.; Davison, S.L.; Donath, S.; (2005); Circulating androgen levels and self-reported sexual function in women; *JAMA*; 294:91–96.
- Davis, S.R.; (2009) Testosterone for low libido in postmenopausal women not using systemic oestrogen therapy; *Med J Aust*; 191:134-135.
- Dennerstein, L.; Smith, A.M.; Morse, C.A.; Burger, H.G.; (1994); Sexuality and the menopause; *J Psychosom Obstet Gynaecol*; 15: 59–66.
- Dennerstein, L.; Lehert, P.; (2004); Modeling mid-aged women's sexual functioning: a prospective, population-based study; *J Sex Marital Ther*; 30:173–183.
- Dennerstein, L.; Lehert, P.; Burger, H.; (2005); The relative effects of hormones and relationship factors on sexual function of women through the natural menopausal transition; *Fertil Steril*; 84:174-180.

- Dunn, J.F.; Nisula, B.C.; (1981); Transport of steroid hormones: binding of 21 endogenous steroids to both testosterone-binding globulin and corticosteroid-binding globulin in human plasma; *J Clin Endocrinol Metab*; 53: 58-68.
- Foucault, M.; (1988); História da sexualidade, vol I: a vontade de saber; Edições Graal; 17ª edição; Rio de Janeiro.
- Fonseca, H.P.; Scapinelli, A.; Aoki, T.; Aldrighi, J.M; (2010); Androgen deficiency in women; *Rev Assoc Med Bras*; 56: 579-582.
- Gaspard, U.J.; Dubois, M.; Gillain, D.; Franchimont, P.; Duvivier, J.; (1984); Ovarian function is effectively inhibited by a low-dose triphasic oral contraceptive containing ethinylestradiol and levonorgestrel; *Contraception*; 29: 305-318.
- Gracia, C.R.; Sammel, M.D.; Freeman, E.W.; Liu, L.; Hollander, L.; Nelson, D.B.; (2004); Predictors of decreased libido in women during the late reproductive years; *Menopause*; 11: 144-150.
- Gracia, C.R.; Freeman, E.W.; Sammel, M.D.; Lin, H.; Mogul, M.; (2007); Hormones and sexuality during transition to menopause; *Obstet Gynecol*; 109: 831-840.
- Hallstrom, T.; (1977); Sexuality in the Climacteric; *Clin Obstet Gynecol*; 4: 227-239.
- Hatch, J. P.; (1979); Vaginal photoplethysmography: Methodological considerations; *Arch Sex Behav*; 8: 357-374.
- Hudson, P. J.; Dulmains, A.; Coghlan, J. P.; Wintour, M.; (1966); The measurement of androgen production in normal subjects; *Australasian Annals of Medicine*; 15: 236-244.
- Iddenden, D.A.; (1987); Sexuality during the menopause; *Med Clin North Am*; 71: 87-94.
- Kaiser, F.E.; Morley, J.E.; Roughan, T.A.; (1993); Sexuality and the older woman; *Care Older Woman*; 1: 87 - 106.

Kaiser, F.E.; (1996); Sexuality in the elderly; Geriatr Urol; 1: 99-109.

Kennedy, R.G.; Davies, T.; Al-Azzawi, F.; (1997); Sexual interest in postmenopausal women is related to 5 α -reductase activity; Hum Reprod; 12: 209-219.

Laan, E.; Van Lunsen, R.H.; (1997); Hormones and sexuality in postmenopausal women: a psychophysiological study; J Psychosom Obstet Gynaecol;18: 126–133.

Labrie, F.; Bélanger, A.; Cusan, L.; Candas, B.; (1997); Physiological changes in dehydroepiandrosterone are not reflected by serum levels of active androgens and estrogens but of their metabolites: intracrinology; J Clin Endocrinol Metab; 82: 2403-2409.

Leiblum, S.; Bachmann, G.; Kemmenn, E.; Colbum, D.; Swartzman, L.; (1983); Vaginal atrophy in the post-menopausal woman: the importance of sexual activity and hormones; J Am Med Assoc; 249: 2195-2198.

Li, Q.; Geng, X.; Zheng, W.; Tang, J.; Xu, B.; Shi, Q.; (2012); Current understanding of ovarian aging; Sci China Life Sci; 55: 659-669.

Longo D.L.; Fauci A.S.; Kasper D.L.; Hauser S.L.; Jameson J.L.; Loscalzo J.; (2012) Harrison's – Principles of Internal Medicine; 18ª Edição.

Manuila, L.; Manuila, A.; Lewalle, P.; Nicoulin; M.; (2004); Dicionário Médico; Climepsi Editores; 3ª edição.

Masters, W.H.; Johnson, E.J.; (1966); The human sexual response; Boston: Little, brown and Company.

McKenna, K.E.; (2002); The neurophysiology of female sexual function; World J Urol; 20: 93-100.

Meston, C.M.; (1997); Aging and Sexuality; West J Med; 167: 285 – 290.

Morris, N.M.; Udry, J.R.; Khan-Dawood, F; Dawood, M.Y.; (1987); Marital sex frequency and midcycle female testosterone; Arch Sex Behav; 16: 27-37.

Nappi, R.E.; Níjland, E.A.; (2008); Women´s perception of sexuality around the menopause: outcomes of a European telephone survey; J. Obstet. Gynecol; 137: 10-16.

Nappi, R.E.; Lachwsky, M.; (2009); Menopause and sexuality: prevalence of symptoms and impact on quality of life; Maturitas; 63: 138-141.

Newman, G.; Nichols, C.R.; (1960); Sexual activites and attidues in older persons; JAMA;173: 33–35.

Obermeyer, C.M.; Reher, D.; Alcalá, L.C.; Price, K.; (2005); The menopause in Spain: results of the DAMES (Decisions At Menopause) study; Maturitas; 52: 190-198.

Omu, A.E.; Al-Quattan, N.; (1997); Effects of hormone replacement therapy on sexuality in posmenopausal women in a mideast country; J Obstet Gynaecol Res; 23: 157-164.

Parker, C.R.J.; Slayden, S.M.; Azziz, R.; Crabbe, S.L.; Hines, G.A.; Boots, L.R.; Bae, S.; (2000); Effects of aging on adrenal function in the human: responsiveness and sensitivity of adrenal androgens and cortisol to adrenocorticotropin in premenopausal and postmenopausal women; J Clin Endocrinol Metab; 85: 48-54.

Persky, H.; Dreisbach, L.; Miller, W.R.; O’Brien, C.P.; Khan, M.A.; Lief, H.I.; Charney, N.; Strauss, D.; (1982); The relation of plasma androgen levels to sexual behaviors and attitudes of women; Psychosom Med; 44: 305-319.

Pitkin, J.; (2009); Sexuality and the menopause; Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol; 23: 33-52.

Remond, G.P.; (1999); Hormones and sexual function; Int J Fertil Womens Med; 44: 193-197.

- Reynolds, R.F.; Obermeyer, C.M.; (2001); Age at natural menopause in Beirut, Lebanon: the role of reproductive and lifestyle factors; *Ann Human Biology* 1; 28: 21-29.
- Rilay, A.; Riley, E.; (2000); Controlled studies on women presenting with sexual drive disorder: I. Endocrine status; *J Sex Marital Ther*; 26: 269-283.
- Rissel, C.E.; Richters, J.; Grulich, A.E.; Visser, R.O.; Smith, A.M.; (2003); Sex in Australia: selected characteristics of regular sexual relationships; *Aust N Z J Public Health*; 27: 124–130.
- Santoro, N.; The menopausal transition; (2005); *Am J Med.*; 118: 8-13.
- Seeley R.R.; Stephens T.D.; Tate P.; (2005), *Anatomia e Fisiologia*, 6ªEdição; capítulo 28; páginas 1044-1059.
- Shao, T.C.; Castañeda, E.; Rosenfield, R.L.; Liao, S.; (1975); Selective retention and formation of a delta5-androstenediol-receptor complex in cell nuclei of the rat vagina; *J Biol Chem.*; 250: 3095-3100.
- Shober, J.M.; Pfaff D.; The neurophysiology of sexual arousal; (2007); *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*; 21:445-461.
- Soules, M. R.; Sherman, S.; Parrott, Parrott, E.; Rebar, E.; Santoro, N.; Utian, W.; Woods, N.; (2001); Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW); *Fertil Steril*; 76: 874–878.
- Tuiten, A.; Van Honk, J.; Koppeschaar, H.; Bernaards, C.; Thijssen, J; Verbaten, R.; (2000) Time course of effects of testosterone administration on sexual arousal in women; *Arch Gen Psychiatry*; 57:149-153.
- Worboys, S.; Kotsopoulos, D.; Teede, H.; McGrath, B.; Davis, S.R.; (2001); Evidence that parenteral testosterone therapy may improve endothelium-dependent and -independent

vasodilation in postmenopausal women already receiving estrogen; *J Clin Endocrinol Metab*; 86:158-161.

Wu, J.M.; Zelinski, M.B.; Ingram, D.K.; Ottinger, M.A.; (2005); Ovarian aging and menopause: current theories, hypotheses, and research models; *Exp Biol Med*; 230: 818-828.