

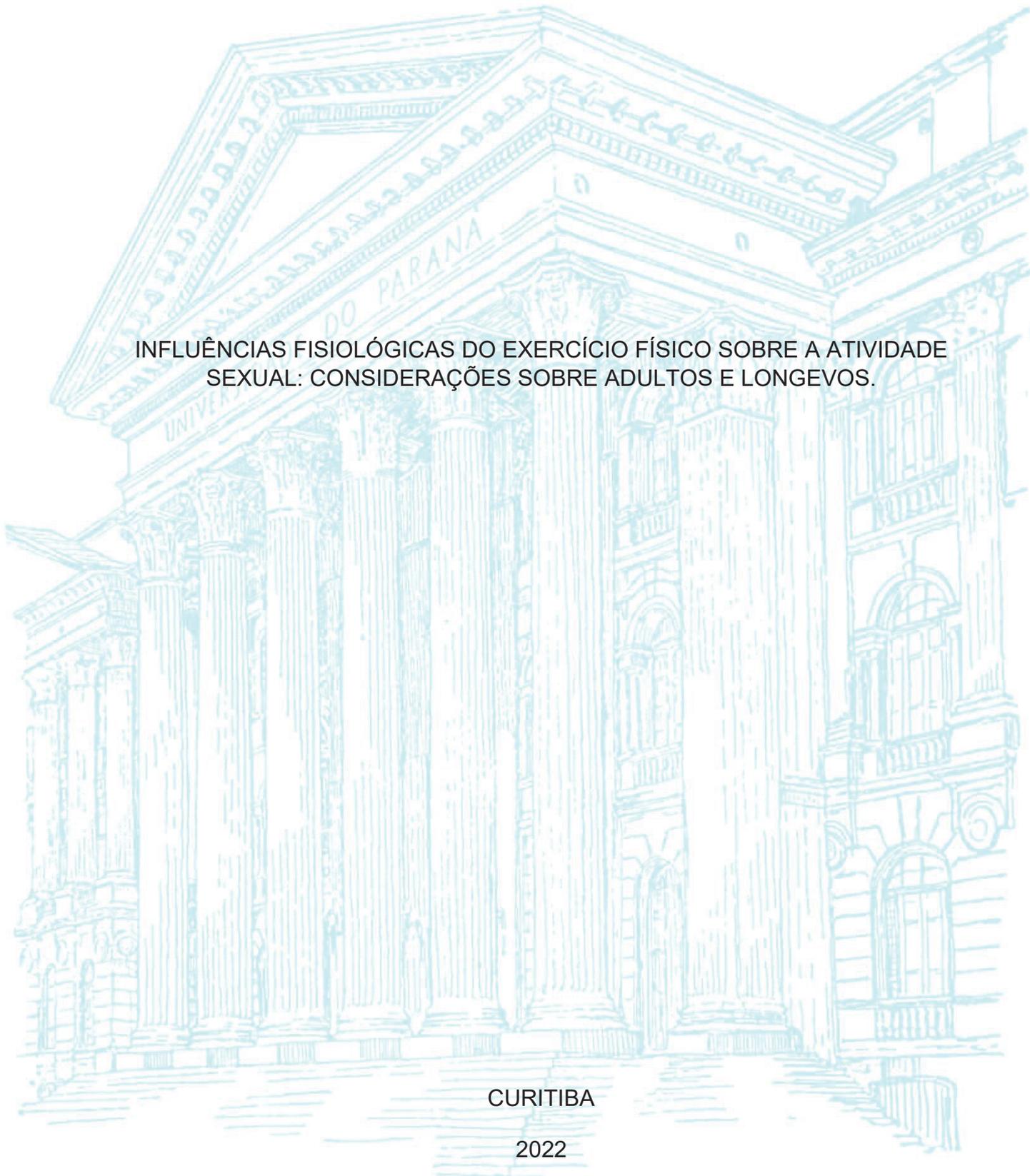
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Wilson Winter

INFLUÊNCIAS FISIOLÓGICAS DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A ATIVIDADE
SEXUAL: CONSIDERAÇÕES SOBRE ADULTOS E LONGEVOS.

CURITIBA

2022



Wilson Winter

INFLUÊNCIAS FISIOLÓGICAS DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A ATIVIDADE
SEXUAL: CONSIDERAÇÕES SOBRE ADULTOS E LONGEVOS.

Artigo apresentado ao curso de
Especialização em Medicina do Exercício na
Promoção de Saúde, Setor de Ciências da
Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Claudio Fernandes.

Curitiba

2022

Influências fisiológicas do exercício físico sobre a atividade sexual: considerações sobre adultos e longevos.

Wilson Winter

RESUMO

O exercício físico regular e até mesmo a atividade física exercem inúmeras mudanças na rotina fisiológica do corpo humano, refletindo em melhorias na eficiência dos processos de nutrição, oxigenação e excreção pelos tecidos orgânicos. São crescentes os números de trabalhos que registram dados de pesquisas confirmando os benefícios dos exercícios físicos, inclusive mostrando resultados de melhores condições de vida e saúde dos praticantes. Pessoas de idade avançada que praticam atividades e exercícios físicos são amplamente beneficiados, uma vez que, comprovadamente, aperfeiçoam o funcionamento de seus sistemas orgânicos, que como consequência atingem níveis satisfatórios e até surpreendentes de eficiente circulação sanguínea, ótima capacidade respiratória, calcificação óssea e disposição física, além de clareza mental e memória funcionalmente ativa. Nesta revisão de literatura, onde vários dos benefícios citados anteriormente foram referenciados, pretende-se estimular a reflexão se tais melhorias provocam interferências na atividade sexual humana, especialmente nos indivíduos com idade avançada. Descrevem-se, inicialmente, características de fatores anatômicos e fisiológicos relacionados à sexualidade feminina e masculina, além de breve cenário das transformações orgânicas e metabólicas decorrentes do envelhecimento, em ambos os sexos. O propósito deste trabalho é contribuir para a sociedade, no que diz respeito aos benefícios da prática de exercícios e atividades físicas para além da resistência, da força, da flexibilidade, da agilidade, etc., mas também do prazer e da extensão da vida sexual.

Palavras-chave: Exercício e sexualidade. Benefícios do exercício. Envelhecimento e sexualidade.

ABSTRACT

Regular physical exercise and even physical activity exert numerous changes in the physiological routine of the human body, reflecting in improvements to the efficiency of processes like nutrition, oxygenation and excretion in organic tissues. There are an increasing number of articles showing research data confirming the benefits of physical exercises, including results of better living conditions and in the health of practitioners. Aged people who practice physical activities and exercises are greatly benefited, since it has been proven to improve the functioning of their organic systems, which as a result reach satisfactory and even surprising levels of efficient blood circulation, great respiratory capacity, bone calcification and physical disposition, as well as mental clarity and efficient memory. Through this review, where several of the benefits mentioned above were quoted, it is intended to stimulate the reflection on such improvements, if they really cause interference in human sexual activity, especially in individuals with advanced age. Initially, characteristics of anatomical and physiological factors related to female and male sexuality are described, in addition to a brief scenario of the organic and metabolic transformations resulting from aging in both sexes. The purpose of this work is to contribute to society with regard to the benefits of exercising and physical activities, in addition to resistance, strength, flexibility, agility, etc., but also pleasure and the extension of sexual life.

Keywords: Exercise and sexuality. Exercise benefits. Aging and sexuality.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2. METODOLOGIA	6
3. REVISÃO DE LITERATURA	7
3.1 SISTEMA REPRODUTOR – OS ÓRGÃOS GENITAIS	7
3.1.1 Os órgãos genitais masculinos	7
3.1.2 Os órgãos genitais femininos	7
3.2 CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO CICLO REPRODUTIVO	8
3.3 RELAÇÃO SEXUAL E ORGASMO.	9
3.3.1 A resposta sexual em humanos	9
3.4 ENVELHECIMENTO E SEXUALIDADE.	10
3.4.1 Andropausa	10
3.4.2 Menopausa	10
3.4.3 Características da disfunção erétil e fármacos relacionados	11
3.4.4 Aspectos fisiológicos do envelhecimento e sexualidade nos homens	11
3.4.5 Aspectos fisiológicos do envelhecimento e sexualidade nas mulheres	13
3.5 O CICLO DE RESPOSTA SEXUAL	15
3.6 DOENÇA, USO DE MEDICAMENTO, E SEXUALIDADE	17
3.6.1 Doenças e fatores que afetam a sexualidade em homens	17
3.6.2 Doenças e fatores que afetam a sexualidade em mulheres	18
3.7 ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO ENVELHECIMENTO E SEXUALIDADE	19
3.8 BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO E RELAÇÕES COM SEXUALIDADE	20
3.8.1 Efeitos do exercício agudo sobre a excitação sexual fisiológica	21
3.8.2 Efeitos do exercício crônico sobre o bem-estar sexual	22
3.8.3 Saúde Cardiovascular	22
3.8.4 Humor	23
3.8.5 Imagem corporal	24
3.8.6 Exercício como terapia da disfunção sexual em mulheres	25
3.9 DISFUNÇÃO SEXUAL INDUZIDA POR ANTIDEPRESSIVOS	25
3.10 DISFUNÇÃO SEXUAL SEGUINDO A HISTERECTOMIA	26
4 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

Durante o curso de Especialização em Medicina do Exercício oferecido pela Universidade Federal do Paraná entre 2021 e 2022, que compreendeu 23 módulos com disciplinas diversas relacionadas ao tema, foram citadas inúmeras vezes as vantagens da realização regular de exercícios e de atividades físicas. Cabe destacar que de acordo com o recentemente lançado (2021) Guia de Atividade Física para a População Brasileira,

Todo exercício físico é uma atividade física, mas nem toda atividade física é um exercício físico. Ou seja, o exercício físico é um tipo de atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem o objetivo de melhorar ou manter as capacidades físicas e o peso adequado. (BRASIL, 2021, p.9).

Partindo-se deste conceito compreende-se a diferença dos termos, entretanto, através de vários trabalhos científicos citados e apresentados pelos professores do curso, ficou evidente que tanto atividade quanto exercício físico promovem diversos benefícios para o corpo humano e conseqüentemente mantêm e aperfeiçoam a condição de saúde.

Somente no ano corrente - 2022, ao verificarmos na base de dados “National Library of Medicine” (Pubmed) utilizando o descritor “physical exercise” encontramos 2117 textos gratuitos. Ao pesquisarmos utilizando o descritor “exercício físico”, entre aspas, procurando resultados para a expressão exata para o ano de 2022, encontramos 3030 trabalhos em português.

Considerando a vasta existência de comprovações destes benefícios aos vários sistemas orgânicos, sintetizados na afirmação de que “Os benefícios do exercício são indiscutíveis e a percepção atual é que existe uma relação curvilínea entre a quantidade de atividade física e os benefícios de saúde relacionados” (EIJSSVOGELS; THOMPSON, 2015, p. 1915), pretende-se exemplificar ao longo deste trabalho como tais melhorias nos sistemas orgânicos refletem nas atividades sexuais.

Esta revisão de literatura objetiva verificar se ao melhorar a situação das condições cardíacas, respiratórias, circulatórias, renais, ósseas, etc., a prática de atividades e exercícios físicos também influencia o funcionamento dos órgãos envolvidos nas atividades sexuais e na capacidade de reprodução humana.

Visando esta finalidade o trabalho intenciona apresentar características anatômicas e fisiológicas dos sistemas reprodutores masculino e feminino, relacionar benefícios do exercício e da atividade física nos vários sistemas orgânicos e

finalmente tentar traçar conexões que evidenciem influências positivas da regularidade de práticas de atividades e exercícios físicos na atividade sexual humana.

2. METODOLOGIA

Esta revisão de literatura teve como procedimentos de trabalho um levantamento sobre características anatômicas e fisiológicas dos sistemas reprodutores masculino e feminino, sobre a descrição científica do ato sexual e dos primeiros momentos da fecundação. O orgasmo, auge das relaxões sexuais, foi pesquisado sob o ponto de vista fisiológico. Foram descritas as fases e características de cada etapa. Investigou-se também a evolução da sexualidade humana ao longo da idade, com foco nas mudanças que ocorrem no organismo decorrentes do envelhecimento. Paralelamente foi feita uma busca de textos que abordassem o tema do exercício físico relacionando-o com benefícios, vantagens, melhorias para os sistemas orgânicos e seus constituintes com a finalidade de inferir influências destes aperfeiçoamentos com possíveis melhorias no desempenho sexual e reprodutivo em humanos.

As principais bases de dados utilizadas foram o “*Google Scholar*” e o “*Pubmed*”, nos quais inúmeros descritores levaram às fontes referenciadas. Foram usados descritores diversos com o propósito de obter informações relevantes. Alguns exemplos: “Effects of physical activity”; “Sexual behavior”; “exercício físico e lesões”; “physical exercise”; “physical activity”; “exercício físico”; “Sexuality”; “menopause”; “andropause”; “Sexuality and aging”; “sexual dysfunction”; “benefits of physical activity”; “Exercise and hormones” entre outros.

Foram utilizadas informações, dados e afirmações relacionadas ao tema pesquisado e citações diretas dos principais trechos que dialogam com o propósito investigativo deste trabalho.

Finalmente, com base nos registros encontrados foi redigida a conclusão, que resumidamente, atesta influências benéficas do exercício e da atividade física para a sexualidade humana.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SISTEMA REPRODUTOR – OS ÓRGÃOS GENITAIS

3.1.1 Os órgãos genitais masculinos

Os órgãos genitais masculinos podem ser divididos em internos e externos. Os internos compreendem os testículos, responsáveis pela produção de células germinativas e de hormônios, o epidídimo, que é um reservatório de espermatozoides e o ducto deferente, que é um órgão de transporte dos espermatozoides. Também são considerados órgãos genitais internos as glândulas sexuais acessórias – a próstata, as glândulas seminais e a glândula bulbouretral, que são responsáveis pela produção de secreções que juntas com os espermatozoides compõem o sêmen (GILROY; MACPHERSON; ROSS, 2008).

Fazem parte dos órgãos genitais externos o pênis, que é o órgão copulativo e urinário, a uretra, que é o canal urinário e de transporte de espermatozoides, a bolsa escrotal e o revestimento do testículo, que compõe a proteção do testículo (GILROY; MACPHERSON; ROSS, 2008).

O pênis, o órgão sexual masculino, consiste principalmente de tecido capaz de inchar, que é dividido em 2 corpos cavernosos e um corpo cavernoso uretral (corpo esponjoso). Ele envolve a uretra e se estende até a glândula. Esses corpos cavernosos são cobertos por uma camada dura de tecido conjuntivo, uma fáscia superficial frouxa e uma camada externa de pele mais fina e ricamente nervosa. A ereção está sob controle do sistema nervoso parassimpático; o tecido erétil rapidamente se enche de sangue, obstruindo as veias de drenagem e tornando o pênis ereto para que possa ser inserido na vagina. O orgasmo e a ejaculação estão sob influência simpática. As últimas partes do ducto deferente e as saídas das vesículas seminais juntas formam o ducto de pulverização (ductus ejaculatorius). A secreção das vesículas seminais é alcalina e contém muita frutose, que fornece energia para os espermatozoides (VANNINI; POGLIANI, 1990).

3.1.2 Os órgãos genitais femininos

Os órgãos genitais femininos também podem ser classificados como internos e externos. Os internos compreendem o ovário, que produz células germinativas e hormônios, a tuba uterina ou de Falópio, que é o local de concepção e órgão de

transporte do zigoto, o útero, que é o órgão de incubação e de parto e, a parte superior da vagina que é órgão de cópula e de parto. Os órgãos genitais femininos externos compreendem o pudendo feminino, formado pela vagina (vestíbulo), que é órgão de cópula e de parto, os lábios maiores e menores e o clitóris, que são órgãos de cópula, as glândulas vestibulares maiores e menores responsáveis pela produção de secreções e o monte do púbis, que faz a proteção do púbis (GILROY; MACPHERSON; ROSS, 2008).

3.2 CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO CICLO REPRODUTIVO

Durante a ovulação, o óvulo emerge de um folículo maduro e é capturado pelas fímbrias da trompa de Falópio. Os espermatozoides nadam através do canal cervical e encontram o óvulo na trompa de Falópio (oviduto), onde também ocorre a fertilização (a entrada de um único espermatozóide no óvulo) e a implantação ocorre ao redor de seis dias mais tarde. Desse modo, a primeira semana da embriogênese ocorre no interior do lúmen do oviduto e útero. O embrião reside dentro do oviduto por três dias. Na maior parte desse tempo, o embrião permanece encapsulado pela zona pelúcida (VANNINI; POGLIANI, 1990).

“A clivagem é um processo que ocorre no início do desenvolvimento embrionário, no qual o zigoto ou célula ovo efetua uma série de divisões mitóticas consecutivas, dando origem a multicelularidade do embrião” (BRESSAN, 2009).

As duas primeiras clivagens levam cerca de dois (2) dias e o embrião atinge o estágio de mórula de 16 células em três (3) dias. As células externas da mórula tornam-se fortemente aderidas umas às outras e começam a transportar fluido para a massa embrionária. No útero, durante os dias 4 e 5, o transporte de fluido gera uma cavidade denominada cavidade do blastocisto e, o embrião agora é denominado blastocisto. Pelos dias 5 e 6 de desenvolvimento, o trofoblasto do blastocisto secreta proteases que digerem a camada externa da zona pelúcida permitindo a aderência e implantação no endométrio (VANNINI; POGLIANI, 1990).

A função endócrina começa com o início da implantação, quando o sincício do trofoblasto começa a secretar a proteína Lh-like, o hCG (human chorionic gonadotropin), a qual mantém a viabilidade do corpo lúteo (JÄRVELÄ, RUOKONEN, TEKAY, 2008).

Se a gravidez persistir, o útero sofre grandes mudanças estruturais. Se a fertilização não ocorrer, o revestimento do útero é periodicamente derramado sob a influência de hormônios: menstruação (VANNINI; POGLIANI, 1990).

3.3 RELAÇÃO SEXUAL E ORGASMO.

3.3.1 A resposta sexual em humanos

Relação sexual, coito ou cópula são denominações utilizadas para definir o ato sexual em humanos. Tanto em homens quanto em mulheres ela é subdividida em quatro fases denominadas 1.excitação, 2.platô, 3.orgasmo e, 4.resolução. Nos homens, a fase de excitação significa ereção peniana que é um evento neuromuscular iniciado por dilatação das arteríolas do pênis. À medida que os três corpos eréteis (dois corpos cavernosos e um esponjoso) do pênis se enchem de sangue, as veias são comprimidas, bloqueando a saída e adicionando turgor ao órgão. O pênis evoluiu como órgão intromissor projetado para separar as paredes da vagina, passar pelo espaço do lúmen vaginal e depositar sêmen na extremidade distal do lúmen vaginal, perto ao colo do útero (cérvix). Este processo de inseminação interna só pode ser realizado se o pênis enrijecer pelo processo de ereção (DEAN, LUE, 2005).

Nas mulheres, está associado com ingurgitamento vascular das mamas e ereção dos mamilos. O clitóris (rico em terminações nervosas sensoriais), aumenta em diâmetro e comprimento resultante do fluxo sanguíneo aumentado. Durante o ato sexual, o fluxo de sangue na vagina se eleva e o epitélio vaginal é lubrificado com muco. Estímulos sexuais visuais, auditivos, emocionais, pensamentos e sonhos podem iniciar a excitação sexual e, em algumas vezes, levar ao orgasmo, tanto em homens quanto em mulheres. Estímulo não sexual, por sua vez, pode também provocar ereção peniana, como observado durante a fase do sono de movimento rápido dos olhos, também conhecido como sono REM. Na fase de platô, se observa que as mudanças que se iniciaram durante a fase de excitação, agora se tornam bem mais intensas e atingem um pico, o qual é conhecido como orgasmo ou clímax. Em homens e mulheres são desencadeadas uma série de contrações musculares seguidas de sensações de imenso prazer com concomitante elevação das frequências cardíaca e respiratória, bem como da pressão arterial. Nas mulheres, ocorre contração das paredes da vagina e do útero e nos homens, por sua vez, as contrações resultam na ejaculação do sêmen pelo pênis. Após o clímax, o organismo entra na fase de

resolução, onde as alterações que foram encontradas nas fases 1, 2 e 3, retornam lentamente ao estado de repouso (GEORGIADIS, KRINGELBACH, 2012).

3.4 ENVELHECIMENTO E SEXUALIDADE.

3.4.1 Andropausa

À medida que os homens envelhecem, mudanças observadas no trato reprodutor masculino são menos drásticas do que àquelas em mulheres. Aos 40 anos, nos homens é iniciado uma redução na secreção de testosterona, o que reflete uma lenta deterioração da função testicular e uma deficiência das gônadas em responderem às gonadotrofinas hipofisárias, hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH). Paralelo a diminuição das concentrações de testosterona no sangue, a libido diminui e os espermatozóides apresentam menor motilidade. Mesmo com todos esses eventos, a maioria dos homens idosos continuam a ser férteis. Com o envelhecimento, alguns homens manifestam aumento de problemas emocionais, por exemplo a depressão e isso é referido como andropausa (climatério masculino) (SINGH, 2013).

3.4.2 Menopausa

Entre 48 a 55 anos, o ciclo menstrual começa a perder sua regularidade, fase conhecida como perimenopausa. Quando o ciclo menstrual é interrompido por pelo menos 12 meses, isso caracteriza que a mulher entrou na menopausa. Nesta fase, os ovários perdem sua habilidade em responderem ao LH e FSH porque há ausência de folículos ovarianos. Uma pequena quantidade de estrógenos usualmente persiste no plasma dessas mulheres, principalmente pela conversão periférica dos andrógenos adrenais para estrógenos pela aromatase, contudo a concentração é inadequada para manter os tecidos estrogênio-dependentes. As mamas e órgãos genitais se atrofiam gradualmente. Afinamento e secura do epitélio vaginal podem fazer com que a relação sexual seja dolorosa. Estrógenos são hormônios protetores de ossos, logo sua redução ou ausência resultam em diminuição da massa óssea (osteoporose). Ainda, as ondas de calor, típicas da menopausa, são sensações súbitas periódicas de calor, dilatação das arteríolas da pele e sudação acentuada. O uso de estrógenos para mulheres pós-menopausa é controverso, devido ao risco aumentado de desenvolvimento de câncer de mama e útero (COLDITZ, 1995).

3.4.3 Características da disfunção erétil e fármacos relacionados

A incapacidade de desenvolver ou manter uma ereção de rigidez suficiente para o ato sexual satisfatório é denominada disfunção erétil (DE) ou “impotência” e é uma das causas de infertilidade nos homens. Múltiplos fatores podem levar a DE, incluindo produção ineficiente de andrógenos; dano neurovascular (ex.: diabetes mellitus, lesão medular); dano estrutural do pênis, períneo ou pélvis; fatores psicogênicos (ex.: depressão, ansiedade de desempenho); e medicamentos prescritos e drogas recreativas, incluindo álcool e tabaco. A DE em homens com idade acima de 40 anos é utilizada como marcador de doença cardiovascular e aterosclerose, e em alguns casos a DE é o primeiro sinal clínico dessas condições. A ereção é propiciada pelos neurotransmissores liberados pelos nervos pélvicos que aumentam a produção endotelial de óxido nítrico (NO), o qual ativa a enzima guanilil ciclase, que por sua vez eleva a concentração de monofosfato de guanosina cíclica (cGMP), resultando na vasodilatação das arteríolas do pênis e a malha trabecular de fibras musculares lisas no tecido erétil dos corpos cavernosos e esponjoso. Na aterosclerose e no diabetes melito ocorre a disfunção endotelial e falha na produção adequada de NO, fazendo da DE uma manifestação precoce de alterações vasculares (MA, 2020).

Em 1998 o FDA (Food Drug Administration) aprovou o sildenafil (Viagra®) para o tratamento da DE nos homens. Este fármaco e outros como o vardenafil (Levitra®) ou tadalafil (Cialis®) são inibidores seletivos da fosfodiesterase 5 (PDE5), enzima que degrada o cGMP. Desse modo, por inibirem a degradação de cGMP, eles aumentam e prolongam o efeito do cGMP para causar ereção. Nas mulheres estes fármacos têm produzido resultados conflitantes nos quais os fármacos considerados os candidatos mais promissores para elas são baseados na testosterona, andrógeno que desperta a libido em ambos os sexos (SHIFREN, 2004).

3.4.4 Aspectos fisiológicos do envelhecimento e sexualidade nos homens

Embora um declínio na atividade e desejo sexual nos homens, idade-relacionado, tenha sido relatado em vários estudos, a manutenção de interesse saudável na atividade sexual não é incomum entre 70-80 anos e, mesmo nos homens acima de 90 anos. Pfeiffer e colaboradores relataram que 95% dos homens com 46-50 anos e 28% entre 66-71 anos mantiveram relação sexual semanalmente (PFEIFFER, 1968). Diokno e colaboradores relataram que aproximadamente 74% dos homens idosos, casados, com mais de 60 anos permaneceram sexualmente ativos

(DIOKNO, 1990). Bretschneider e McCoy encontraram homens entre 80-102 anos sexualmente ativos (63%) (BRETSCHEIDER, 1988). Baseando-se no fato que a literatura frequentemente divide sexualidade exclusivamente em termos de relação sexual (coito), estas estimativas seriam provavelmente maiores se atos que não envolvam o coito tais como toque, carícias, fantasias e masturbação forem colocadas na equação.

A queda da libido idade-relacionada notada nos homens é mais frequentemente atribuída ao declínio da testosterona circulante e mudança na sensibilidade dos receptores androgênicos. O status dos hormônios sexuais dos homens saudáveis permanece relativamente estável da puberdade até os 50 anos de vida, onde a partir deste momento a produção de andrógenos declina gradualmente. O primeiro sinal de alteração na função endócrina é um pequeno aumento nas concentrações circulantes da gonadotrofina hipotalâmica, o GnRH (Gonadotropin Releasing-Hormone), o que sinaliza a inabilidade relativa do testículo em envelhecimento em produzir testosterona de maneira eficiente. Como consequência, a concentração sérica de testosterona cai gradualmente e lá pelos 80 anos de vida, ela é aproximadamente um sexto daquela do jovem adulto (SCHOVER, 1984). Embora esta queda de testosterona, na circulação, ocorra paralelamente ao declínio da libido sexual observada com a idade, há pouca evidência para sugerir que a terapia de reposição hormonal com testosterona, aumente o interesse sexual em homens que tem concentração basal de testosterona. Em outras palavras, a administração elevada de andrógenos em homens com 80 anos não irá restaurar sua libido similar àquela quando ele tinha 18 anos (LEIBLUM, 2006).

Parece haver uma concentração mínima de testosterona para o funcionamento sexual adequado, acima deste, parece não provocar efeito adicional. Isso, provavelmente, reflete limitações estabelecidas pelo número e sensibilidade dos receptores funcionais para testosterona. Como a maioria dos homens idosos têm esses receptores em número acima do nível "crítico", é geralmente assumido que a testosterona exógena seria supérflua e não iria restaurar a redução do desejo sexual idade-relacionada (LEIBLUM, 2006).

Em relação às mudanças fisiológicas que ocorrem com a idade e afetam o funcionamento sexual, existem muitas variações individuais. Existem estimativas de que 55% dos homens vivenciam impotência lá pelos 75 anos de idade (KINSEY, 2003).

Isso não significa que a disfunção erétil (DE) seja um estágio normal no processo de envelhecimento. Essas alterações que levam ao diminuído funcionamento sexual, particularmente DE, são multifatoriais ocasionadas por elementos que podem ser tanto de natureza orgânica (ex.: efeitos de doenças ou medicação) e psicológicas (ex.: ansiedade e culpa). É claro e cristalino que todos os estágios do ciclo de resposta sexual humana definidas por Masters & Johnson são influenciadas por vários fatores, porém não há evidência para sugerir que a DE está inevitavelmente entre os homens idosos que sejam psicológica e fisiologicamente saudáveis (MASTERS, JOHNSON, 1966).

3.4.5 Aspectos fisiológicos do envelhecimento e sexualidade nas mulheres

Uma queda no desejo e interesse sexual é frequentemente relatada ser mais severa em mulheres idosas do que nos homens idosos. Diokno e colaboradores relataram que aproximadamente 56% das mulheres casadas com mais de 60 anos, (comparadas com 75% homens casados) eram sexualmente ativas, assim como eram aproximadamente 30% das mulheres casadas, entre 80-102 anos (comparadas com 63% dos homens casados). Na idade de 80 anos ou mais, há 39 homens para cada 100 mulheres (MESTON, 1997), em que, portanto, a falta de oportunidade pode ser a responsável por essa grande diferença entre os gêneros (DIOKNO, BROWN, HERZOG, 1990).

O estudo de Janus relatou, surpreendentemente, pouca alteração na atividade sexual ao longo da vida das mulheres. Nesse estudo, 68% das mulheres entre 39-50 anos mantinham relação sexual semanalmente, assim como as mulheres de 51-64 anos (65%) e mulheres com mais de 65 anos (74%). Da mesma forma observada em homens, a frequência e masturbação nas mulheres declina com a idade, porém continua sendo praticada por aproximadamente metade da população de mulheres saudáveis acima de 60 anos (JANUS, JANUS).

Uma das causas primárias da queda do desejo sexual pós-menopausa é a reduzida lubrificação vaginal ou um afinamento do revestimento vaginal, ambos os quais podem levar a dor durante o coito. Nesses casos, o desejo retorna, geralmente, uma vez que seja tratado (estrógenos ou lubrificantes). Os relatos menos frequentes de desejo sexual aumentado entre as mulheres idosas podem ser explicados pelas mudanças hormonais que ocorrem seguindo a menopausa. Quando as concentrações de estrógenos caem, as concentrações das gonadotrofinas hipofisárias, FSH e LH, se

elevam em um esforço para estimular a produção de estrógenos. A elevação dessas duas gonadotrofinas estimula certas células no tecido estromal ovariano para produzir testosterona. A eficiência para produzir testosterona dessa forma varia amplamente entre as mulheres (BARBACH, 1996).

Mulheres com elevação na produção de testosterona durante ou após a menopausa podem, possivelmente, ter aumento do desejo sexual. Fatores fisiológicos tais como a eliminação do medo, da concepção, pode também desempenhar papel em aumentar o desejo sexual após a menopausa (BARBACH, 1996).

3.4.6 Efeitos da Menopausa

A menopausa ocorre nas mulheres ao redor dos 50 anos está associada com redução substancial nas concentrações de estrógenos, progesterona e andrógenos. Seguindo a menopausa, o estrógeno é quase exclusivamente derivado da conversão periférica dos andrógenos adrenais. Ao redor dos 65 anos, há redução na produção de andrógenos pela adrenal, referida como adrenopausa (ROUGHAN, 1993).

O declínio de estrógeno que acompanha a menopausa leva a um número de mudanças normais de idade-relacionadas na aparência genital. Tais mudanças incluem redução do pelo púbico, perda de tecido subcutâneo e gordura do monte púbico, atrofia dos grandes lábios e encurtamento e perda da elasticidade do canal vaginal. Secreções vaginais diminuem em quantidade como resultado do número e maturidade das células vaginais. O epitélio vaginal, o qual é altamente dependente de estrógeno, se torna achatado e perde glicogênio; isto leva a diminuição de espécies de lactobacillus e ácido láctico e, elevação do pH vaginal (SEMMENS, 1982).

Essas alterações afetam a população microbiana vaginal e põe as mulheres, em envelhecimento, a um maior risco para desenvolver infecções bacterianas. Junto com reduzida lubrificação vaginal, a redução na espessura do epitélio de aproximadamente 8-10 camadas celulares para 3-4 podem levar a sangramento pós-coito, leve sensação de queimação durante o ato sexual e dor (BACHMANN, G, 1995).

Para tais razões, dispareunia (dor genital durante o coito) é a reclamação sexual mais frequente entre as mulheres idosas relatadas aos ginecologistas (BACHMANN, LEIBLUM, 1989).

Com a estimulação estrogênica reduzida, o útero é reduzido em tamanho e o conteúdo de tecido elástico e colágeno diminui para 30-50% (WOESSNER JR, 1963).

O cérvix uterino também atrofia e perde estroma fibromuscular, e os ovários, agora sem folículos, tornam-se reduzidos em tamanho de peso e o tecido estromal ovariano torna-se fibrótico e esclerosado. Terapia de reposição com estrogênio, quando dada sistematicamente em altas doses, tem efeito benéfico sobre o tecido urogenital (BACHMANN, G, 1995), mas está associado com risco aumentado de câncer endometrial e de mama (DUPONT, 1991).

Na ausência de outros sintomas pós-menopausa, a aplicação, poucas vezes por semana, de estrógeno na forma de creme vaginal, pode ser igualmente efetiva.

3.5 O CICLO DE RESPOSTA SEXUAL

Mudanças normais idade-relacionadas que acompanham o estágio excitação da resposta sexual em homens incluem a redução ou falta de elevação na concentração de testosterona; uma diminuição na vasocongestão escrotal; tensionamento reduzido da bolsa escrotal e, ereção retardada. Enquanto um jovem adulto alcança a ereção em segundos, um idoso pode requerer vários minutos para alcançar a mesma resposta. Mudanças idade-relacionadas nos mecanismos adrenérgicos e colinérgicos podem, parcialmente, explicar essas mudanças. O processo de ereção é um evento vascular mediado pelo sistema nervoso autônomo (SNA). O tônus da musculatura-lisa do corpo cavernoso desempenha papel primário na capacidade erétil; junções espaçadas e mecanismo de canais iônicos, por sua vez, são amplamente responsáveis em determinar o grau de tônus da musculatura lisa (SCHIAVI, REHMAN, 1995).

Com o avanço da idade, há evidências de declínio no número de receptores β -adrenérgicos e colinérgicos, o que pode levar a predominância elevada da atividade adrenérgica α -1 (isto é, tônus aumentado da musculatura lisa do corpo cavernoso). Isso por sua vez interfere com o relaxamento desta musculatura necessária para a iniciação e manutenção da resposta erétil. Mudanças celulares, idade-relacionadas, podem também afetar, negativamente, a resposta erétil via deposição aumentada de tecido conectivo, causando redução na distensibilidade peniana (SCHIAVI, REHMAN, 1995). Esta perda da elasticidade cavernosa pode levar a compressão reduzida entre as veias emissárias, resultando em vazamento venoso e, conseqüentemente, dificuldade em alcançar a ereção. (SCHIAVI, REHMAN, 1995).

A sensibilidade peniana também diminui com a idade. Alcançar e manter uma ereção, portanto, torna-se mais dependente da estimulação física direta e mesmo

dependente ou responsiva à excitação visual, psicológica ou não genital para facilitar a resposta erétil por prover estimulação oral ou manual antes da penetração e possivelmente em períodos ao longo do ato sexual pois ajuda a sustentar a ereção até o orgasmo. A rigidez peniana declina gradualmente, começando na maioria dos homens aos 60 anos. Geralmente, a rigidez permanece adequada para o coito vaginal, mas os casais podem necessitar experimentar outras posições de coito ou complementar o coito com estimulação manual (EDWARDS, HUSTED, 1976).

O estágio de platô da resposta sexual é prolongado com a idade, e as secreções e emissões pré-ejaculatórias são reduzidas ou deixam de ocorrer. Dificuldades anteriores com a ejaculação precoce podem ser resolvidas em homens mais velhos devido ao aumento da estimulação e do tempo necessário para alcançar o orgasmo. A duração do orgasmo diminui com a idade, há poucas e menos intensas contrações espásticas da próstata e dos músculos uretrais e, há redução de força ejaculatória expulsiva. O período de inevitabilidade antes da ejaculação está diminuído entre 2 a 4 segundos em homens mais jovens para aproximadamente 1 segundo nos mais velhos e, há lento, porém, gradual declínio no volume de sêmen por ejaculação. Ocasionalmente, o orgasmo pode ocorrer sem ejaculação. O final pós-orgasmo ou estágio de resolução da resposta sexual é marcado por perda mais rápida da vasocongestão e aumento na duração do período refratário. Para os homens nos seus “anos 20”, o período refratário pode durar apenas minutos; para os homens nos seus “80” isso pode se estender por vários dias. Provavelmente, isso se deve à quantidade de tempo requerido para restaurar as concentrações de neurotransmissores e de íons aos seus valores normais (SCHIAVI, REHMAN, 1995).

Durante a fase de excitação, o fluxo sanguíneo vaginal e o ingurgitamento genital são menos intensos do que em mulheres jovens e levam mais tempo para ocorrerem. Este fenômeno pode ser menos pronunciado nas mulheres sexualmente ativas comparadas àquelas em celibato, embora este mecanismo não seja totalmente conhecido (ROUGHAN, 1993).

A lubrificação vaginal é retardada e em quantia reduzida. Ao passo que em mulheres jovens o estágio de excitação com lubrificação pode levar apenas 10-15 segundos, em mulheres pós-menopausa isso leva 5 minutos ou mais (GUPTA, 1990). A redução na vasocongestão e lubrificação podem contribuir para a secura da vagina e tornar o coito doloroso. Apesar dessas mudanças fisiológicas idade-relacionadas, vários estudos relataram que as mulheres pós-menopausa afirmaram pouca ou

nenhuma alteração na experiência subjetiva da excitação sexual (MYERS, MOROKOFF, 1986).

A fase de platô da resposta sexual é prolongada em mulheres mais velhas, a elevação uterina reduzida e os grandes lábios não se elevam ao mesmo grau da juventude. Os seios se tornam menos vaso congestos, assim como a ereção dos mamilos (ROUGHAN, 1993). A resposta orgásmica não parece ser afetada substancialmente pela idade.

As mulheres retêm a capacidade multiorgásmica, embora o número e intensidade das contrações vaginais e retais estejam reduzidos (LEIBLUM, 2006). Enquanto em mulheres jovens uma média de 5-10 contrações vaginais acompanha o orgasmo, nas mulheres mais velhas a média é de 2-5 contrações (LEIBLUM, 2006). Como no caso dos homens, o estágio de resolução da resposta sexual em mulheres mais velhas é caracterizado por rápida perda da vasocongestão.

3.6 DOENÇA, USO DE MEDICAMENTO, E SEXUALIDADE

Doença física pode afetar a função renal por interferir diretamente com processos endócrinos, neurais e vasculares que medeiam a resposta sexual; indiretamente por causar fraqueza ou dor e psicologicamente por mudanças provocadas na imagem do corpo e autoestima.

3.6.1 Doenças e fatores que afetam a sexualidade em homens

A Terapia cirúrgica para uma série de doenças idade-relacionadas pode afetar a função erétil por interferir com a inervação neurológica do pênis. Intervenções que podem ter esse efeito incluem cirurgia abdominal baixa, irradiação pélvica e certos tipos de cirurgia da próstata (LEIBLUM, 2006). A ressecção transuretral da próstata, por exemplo, causa DE em 4-12% dos casos (MESTON, 1997).

Prostatectomia radical para câncer de próstata, cistectomia para câncer de bexiga e cirurgia colorretal, podem todas danificar o feixe neuromuscular do pênis. Tem sido relatado também a DE causada por artérias aberrantes do corpo cavernoso; a aterosclerose associada com doença cardiovascular pode envolver as artérias penianas bem como as coronárias. E a oclusão da artéria abdominal ou das ilíacas podem também estar associadas com a insuficiência de se alcançar a ereção (LEIBLUM, 2006).

O diabetes mellitus (DM) é frequentemente associado com a DE. Após 5 anos do início da DM-2, 60% dos pacientes têm alguma forma de disfunção sexual (SCHIAVI, REHMAN, 1995).

As causas da DE nos homens diabéticos são amplamente vasculares e neurogênicas, mas também incluem alterações na reatividade da musculatura-lisa dos corpos cavernosos e microangiopatia, as quais podem causar insuficiência arterial (SCHIAVI, REHMAN, 1995). Desordens sistêmicas conhecidas por enfraquecerem a ereção incluem a insuficiência renal, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), cirrose e miotonia distrófica. Entre as desordens neurológicas que podem inibir a ereção estão as injúrias na musculatura esquelética, acidente vascular cerebral (AVC), epilepsia do lobo temporal, esclerose múltipla e neuropatia sensorial (ROUGHAN, 1993). Neuropatia somática e autonômica podem produzir impotência neurogênica em homens diabéticos da terceira idade. Outras desordens metabólicas e endócrinas associadas com problemas de ereção incluem hipotireoidismo, hipertireoidismo, hipogonadismo, hiperprolactinemia e doença de Cushing.

Medicamentos utilizados para tratar doenças relacionadas a DM e cardíacas podem causar redução da capacidade de ereção. Agentes hipertensivos que atuam centralmente (metildopa, clonidina) ou periféricamente (reserpina, guanetidina), β -bloqueadores (propranolol ou labetalol), α -bloqueadores (prazosina e terazosina) e diuréticos (tiazida e espironolactona) parecem ser os agressores primários em causar redução da ereção (SCHIAVI, REHMAN, 1995). Em adição, drogas cardiovasculares (disopirâmida), agentes quimioterápicos, ansiolíticos (benzodiazepínicos), antipsicóticos (haloperidol, tioridazina e clorpromazina), uma ampla série de antidepressivos (imipramina, amitriptilina, trazodona e fluoxetina), lítio e numerosas drogas de abuso (cocaína, álcool, narcóticos e anfetaminas) têm todos sido relacionados a reduzida função erétil (SCHIAVI, REHMAN, 1995).

Com doenças tais como depressão, hipertensão e aterosclerose, é difícil determinar a extensão a qual a disfunção sexual é resultado da prescrição médica ou doença per se, dado que ambas podem, negativamente, afetar a resposta sexual.

3.6.2 Doenças e fatores que afetam a sexualidade em mulheres

Tratamento cirúrgico de câncer ginecológico e de mama tem, frequentemente, efeitos deletérios na função sexual em mulheres por agredir a imagem corporal. Embora a cirurgia vulvovaginal ou de mamas afetam indubitavelmente a autoestima

em mulheres de todas as idades. O dolo psicológico pode ser agravado em mulheres mais velhas cuja imagem corporal já foi afetada por mudanças corporais relacionadas à idade. Incontinência urinária ocorre em até 25% de mulheres mais velhas durante o coito (HILTON, 1988).

Esta desordem, comumente, leva a insatisfação com relacionamento sexual ou abstinência sexual por vergonha. Insuficiência renal tem sido relatado causar anorgasmia, redução da libido e lubrificação vaginal diminuída em mulheres que estão em diálise. Nos EUA, aproximadamente 1/3 de mulheres aos 60 anos passam por histerectomia e isto parece ter efeito direto sobre a função sexual; algumas mulheres, contudo, relatam declínio no prazer orgástico seguindo histerectomia devido à ausência de contrações uterinas. Por outro lado, as mulheres que tiveram alívio da dor, sangramento anormal ou câimbras, a histerectomia pode resultar em função sexual aumentada (SEMMENS, 1982).

Em contraste com a abundância de pesquisas realizadas em homens com DM, nas mulheres esse volume é significativamente menor. Dos efeitos relatados em mulheres com DM, destacam-se queda do desejo sexual, anorgasmia e dificuldade em obter suficiente lubrificação vaginal durante a excitação sexual. A duração do estado diabético, idade ou dose administrada de insulina parece não estarem relacionadas com a função sexual entre as mulheres com DM (MESTON, GORZALKA, 1992). E não há evidência que neuropatias autonômicas ou periféricas afetem a resposta sexual em mulheres (ROUGHAN, 1993).

Drogas antidepressantes são conhecidas por também afetar o funcionamento sexual em mulheres. Os efeitos colaterais desses medicamentos são desejo sexual reduzido, lubrificação e excitação diminuída, anestesia vaginal, atrasos nos orgasmos e anorgasmia (MESTON, GORZALKA, 1992).

Medicamentos antipsicóticos e neurolépticos têm sido também ligados a reduzida função sexual em mulheres. Clonidina, droga anti-hipertensiva, têm sido relatadas prejudicar a resposta sexual fisiológica em mulheres por diminuir o volume sanguíneo vaginal e pressão de pulso (SCHREINER-ENGEL, 1987).

3.7 ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO ENVELHECIMENTO E SEXUALIDADE

Da mesma forma observada em casais jovens, nos casais idosos a satisfação conjugal está intimamente relacionada à satisfação sexual (BRECHER, 1984). Aumento no estresse psicossocial, por exemplo, morte do cônjuge, perda de emprego,

status social, deterioração da rede de apoio e, problemas familiares relacionados a finanças e saúde são experiências comuns entre os idosos. “Síndrome da viúva” se refere ao início das dificuldades sexuais em pessoas mais velhas que retomam as interações sexuais após um período de celibato seguindo a morte do parceiro.

Geralmente, as mulheres se casam com homens mais velhos e seus parceiros, frequentemente, falecem antes, em média 7-8 anos, o que as leva a uma viuvez maior comparada aos homens. Dada a escassez de parceiro mais velho disponível, é mais comum as mulheres passarem o resto de suas vidas sozinhas. Muitas mulheres mais velhas relatam sentirem-se sexualmente frustradas pela falta de parceiros disponíveis. Embora a masturbação seja uma opção viável, pessoas mais velhas foram educadas a crer que isso é pouco saudável e não natural. Também comuns entre os idosos são as falsas expectativas em relação aos efeitos do envelhecimento sobre a sexualidade. Ansiedades autocríticas sobre suas habilidades sexuais ou imperfeições físicas podem ser uma distração ou até mesmo destrutivas para o prazer e a excitação sexual. A ênfase social que vinculou a sexualidade quase exclusivamente aos jovens pode levar alguns idosos a se sentirem envergonhados de seu interesse sexual contínuo e conseqüentemente, desencorajá-los a procurar aconselhamento sexual. Obter informações sobre as mudanças normais na sexualidade relacionadas à idade e encorajamento, juntamente com conselhos sobre como continuar relações sexuais significativas, podem desempenhar um papel na alteração dessas atitudes negativas.

3.8 BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO E RELAÇÕES COM SEXUALIDADE

Os benefícios do exercício tanto sobre a saúde mental quanto física são bem documentados na literatura científica. Entre estes benefícios estão a redução do risco do desenvolvimento de doença cardíaca congênita, infarto, diabetes tipo 2 e algumas formas de câncer. O exercício também contribui para a prevenção e melhora da depressão leve a moderada e desordens de ansiedade, aumentar a função cognitiva e melhorar a qualidade de vida (GARBER et al., 2011). Contudo, o relacionamento entre exercício e função sexual tem recebido significativamente menos atenção do que os efeitos do exercício sobre a saúde física e mental. Embora a conexão entre sexualidade e exercício seja talvez menos intuitiva, muitos dos mecanismos fisiológicos envolvidos no exercício estão também implicados na função sexual feminina. Se há uma relação significativa entre exercício e melhora da função sexual, o exercício poderia ser uma forma particularmente atraente de tratamento para

problemas sexuais, pois não carrega o estigma frequentemente associado à terapia sexual e à farmacoterapia. Os indivíduos podem evitar procurar ajuda para uma preocupação sexual devido ao desconforto, vergonha ou medo de não serem levados a sério por seus provedores. Os profissionais de cuidados primários muitas vezes acham difícil falar sobre questões sexuais na sala de exames, o que pode resultar em oportunidades perdidas de prevenção e intervenção (GOTT et al., 2004; MACDOWALL et al., 2010). Dados esses desafios, exercício pode ser uma opção atraente de tratamento, quer como intervenção autônoma ou como complemento a outras formas de tratamento.

3.8.1 Efeitos do exercício agudo sobre a excitação sexual fisiológica

Nas últimas 2 décadas, a pesquisa demonstrou uma forte ligação entre o exercício agudo e o aumento da excitação sexual fisiológica (isto é, genital) nas mulheres. O exercício agudo influencia vários sistemas corporais que podem impactar de forma viável a excitação sexual fisiológica das mulheres. O exercício afeta positivamente uma variedade de hormônios tais como o cortisol (HILL et al., 2008), estrógenos (SMITH et al., 2013), prolactina (ROJAS VEGA et al., 2012), oxitocina (HEW-BUTLER et al., 2008) e testosterona (HACKNEY et al., 2006; VINGREN et al., 2012), todos os quais têm sido associados à excitação, alguns mais fortemente do que outros. Os efeitos do exercício sobre as respostas hormonais nas mulheres variam baseados no tipo de exercício e, para mulheres pré-menopausa, no ciclo menstrual. Hill e colegas (2008) mostraram que exercício moderado a alta intensidade (60% - 80% VO_{2max}) provocou aumento na concentração de cortisol na circulação, ao passo que o de baixa intensidade (40% VO_{2max}) levou a redução na concentração desses hormônios. Em outro estudo, 30 minutos de exercício a 60% do $VO_2 max$ durante a fase luteal resultou em aumento significativo no estradiol; isso não ocorreu durante a menstruação (BONEN et al., 1979). Outro ponto importante é que os efeitos do exercício sobre a testosterona também dependem do tipo de exercício. A testosterona não tende a se elevar após o exercício de resistência (STARON et al., 1994) mas, ela está elevada após o exercício aeróbio nas mulheres pré-menopausa (LANE et al., 2015).

É possível que a ativação do sistema nervoso simpático (SNS) possa estar conduzindo a associação entre exercício agudo e aumento da excitação sexual fisiológica em mulheres. Pesquisas bioquímicas e fisiológicas indicam que a descarga

difusa do SNS ocorre durante os últimos estágios da excitação sexual em mulheres (JOVANOVIC et al., 1971), com aumentos acentuados na frequência cardíaca e na pressão sanguínea ocorrendo durante o orgasmo (FOX et al., 1969). Aumentos na norepinefrina plasmática, um índice sensível da atividade do SNS, também demonstraram acompanhar aumentos na excitação sexual durante a relação sexual (WIEDEKING et al., 1979).

Há muitas evidências na literatura que dão apoio ao papel do SNS no aumento da excitação sexual após sessões curtas de exercício (MESTON; GORZALKA, 1996).

3.8.2 Efeitos do exercício crônico sobre o bem-estar sexual

Em outro espectro ficam os efeitos do exercício crônico sobre a função sexual nas mulheres, que por sua vez são mais desafiadores em determinar resultados comparados ao exercício agudo. Embora nenhum estudo, até o momento, tenha avaliado diretamente, a relação entre exercício crônico e função sexual em mulheres, o exercício crônico, provavelmente, tem vários efeitos indiretos no bem estar sexual. Há três variáveis que são positivamente influenciadas pelo exercício que têm sido relacionado a diferentes domínios da função sexual: saúde cardiovascular, humor e imagem corporal.

3.8.3 Saúde Cardiovascular

É ponto pacífico que exercício crônico e atividade física regular são protetores contra doenças cardiovasculares (BLAIR et al., 2009). De fato, atividade física regular reduz o risco de doenças cardiovasculares de um terço a metade (JOYNER et al., 2009). Em uma revisão dos efeitos do treinamento físico sobre a severidade da hipertensão, o exercício não apenas levou a redução na pressão do sangue, mas também a reduções significantes nas concentrações de proteínas de baixa densidade (LDL), aumento das de alta intensidade (HDL) e melhora da sensibilidade à insulina (HAGBERG et al., 2000). Os efeitos protetores do exercício podem ser devido a seu impacto sobre o sistema nervoso autônomo (JOYNER et al., 2009). Função autonômica alterada pode ter grande efeito sobre doença cardiovascular; variabilidade reduzida da frequência cardíaca, um marcador da flexibilidade autonômica, tem sido associada com aumento da incidência de doença coronariana cardíaca e mortalidade (LIAO et al., 2002). Centenas de trabalhos nas últimas décadas tem demonstrado que

indivíduos que são fisicamente ativos ou treinados tem maior variabilidade da frequência cardíaca comparados a grupos controle que são comparativamente sedentários. Este efeito parecer ser consistente em todas as idades e gêneros. O exercício pode manter o sistema nervoso autonômico (SNA) saudável por agir contra a função reduzida do reflexo barorreceptor idade-relacionada (MONAHAN et al., 2000), o que ajuda manter relativamente baixa a frequência cardíaca e diminuída pressão sanguínea.

Se o exercício crônico está melhorando a saúde cardiovascular via mecanismos vasculares, segue-se, então, que essas melhorias também estarão associadas com a aumentada função sexual. Doença vascular aterosclerótica interfere com processos fisiológicos vasculares normais que estão associados com ingurgitamento clitoriano e vaginal (GOLDSTEIN et al., 1998) e hipertensão está fortemente ligada à disfunção sexual feminina.

Em uma amostra de 400 mulheres, 42,1 % das mulheres hipertensivas relataram ter problemas sexuais, ao passo que nas mulheres normotensas foi relatado apenas 19,4% (DOUMAS et al., 2006). Medicamentos usados para tratar hipertensão (ex.: reguladores de lipídios, beta bloqueadores) têm também sido ligados a disfunção sexual (NICOLAI et al., 2014). Dada as associações positivas entre exercício crônico e saúde cardiovascular, desenvolvendo um regime de exercício a longo prazo pode ser uma opção apropriada para controlar a hipertensão, aumentando o fluxo sanguíneo vaginal e potencialmente evitando problemas sexuais medicamento-induzidos.

3.8.4 Humor

Exercício é bem conhecido por melhorar o humor (PELUSO et al., 2005), bem como diminuir depressão e estresse (ENSEL et al., 2004). Programas de exercício de intensidade moderada levam a melhora no afeto (EKKEKAKIS et al., 1999) e os efeitos anti-depressivos do exercício tendem a durar mais do que a duração da intervenção (Babyak et al., 2000). Exercício aeróbio, em particular, influencia o humor por estimular a atividade da serotonina no cérebro, o qual aumenta o triptofano no sangue. A enzima 4-mono-oxygenase ao atuar no triptofano, facilita a síntese de serotonina (DEY et al., 1992). Embora a maioria dos estudos tenha examinado o relacionamento entre exercício aeróbio e humor melhorado, há algumas evidências indicando que exercícios de resistência tenham efeitos similares (CONNOR et al., 2010). Os efeitos

de aumento do humor do exercício agudo são pequenos e de curta duração (KROGH et al., 2010), mas é provável que os benefícios duradouros resultem do exercício crônico.

O impacto direto do exercício sobre o humor pode estar contribuindo para um efeito indireto do exercício sobre a satisfação sexual. Um estudo correlacional revelou que entre estudantes universitários sexualmente ativos, 20 minutos de atividade física por pelo menos 3 vezes por semana estavam associados com maiores níveis de satisfação sexual (LINDEMAN et al., 2007). Os autores deste estudo sugerem que os benefícios fisiológicos do exercício (ex.: liberação de endorfinas) melhoram o humor, os quais tendem a levar a um aumento na satisfação. É também concebível que outros fatores além do humor, tais como a estima corporal, possam estar conduzindo a relação entre exercício e satisfação sexual. A estima por partes do corpo que podem ser fisicamente alteradas por meio de exercícios (por exemplo, tamanho da coxa, aparência do estômago e peso) tem sido associada a uma maior satisfação sexual, assim como a estima relacionada a partes do corpo que não podem ser facilmente alteradas por meio de atividade física, como os seios e o rosto (PUJOLS et al., 2010).

3.8.5 Imagem corporal

É bem sabido que exercício crônico melhora a imagem corporal. Indivíduos que se exercitam regularmente tem uma imagem corporal mais positiva do que aqueles que não tem, embora o efeito do tamanho seja pequeno (HAUSENBLAS et al., 2006).

Imagem corporal positiva está diretamente associada com maior bem estar sexual (WOERTMAN et al., 2012). Possíveis mecanismos que conduzem essa associação incluem objetificação sexual, hiperatenção ao próprio corpo e distração cognitiva. Objetificação sexual (também conhecida como “auto-objetificação”) refere-se a valorizar o próprio corpo apenas por sua utilidade sexual para os outros. Quando uma mulher passa a se ver como um objeto sexual, ela pode desenvolver uma prática habitual de monitorar a aparência externa de seu corpo (McKinley et al., 1995). A distração cognitiva, ou pensamentos negativos sobre o próprio corpo durante a atividade sexual, contribuem para um fenômeno conhecido como "espectador" (MASTERS et al., 1966); os espectadores se distraem com pensamentos sobre seu próprio desempenho sexual. O modelo de função sexual de Barlon sugere que o foco intenso no próprio desempenho sexual distrai o indivíduo de outros aspectos

prazerosos (por exemplo, orgasmo, maior intimidade e conexão emocional) da experiência sexual, diminuindo o prazer e a satisfação sexuais (BARLOW, 1986).

A má imagem corporal está também associada com a evitação sexual. De fato, um estudo com 350 estudantes de graduação, foi encontrado um relacionamento significativo imagem corporal negativa e evitação sexual (LA ROCQUE; CIOE, 2011).

3.8.6 Exercício como terapia da disfunção sexual em mulheres

Poucos estudos têm examinado os protocolos de exercícios agudo e crônico como tratamentos autônomos para disfunção sexual em mulheres. Há 2 notáveis exceções que estudaram as necessidades de duas populações clínicas: mulheres com disfunção sexual induzida por antidepressivos e mulheres que se submeteram a histerectomia.

3.9 DISFUNÇÃO SEXUAL INDUZIDA POR ANTIDEPRESSIVOS

É estimado que 1 em 6 mulheres norte americanas tomam medicamentos para tratamento de depressão (PAULOSE-RAM et al., 2007), principalmente inibidores seletivos da receptação de serotonina (ISRS) e norepinefrina (ISRN). Aproximadamente todas as mulheres tomando anti-depressivos (96%) relataram pelo menos um efeito colateral sexual (CLAYTON et al., 2006), mais comumente dificuldades com desejo, excitação ou orgasmo. Embora tanto ISRS quanto ISRN estejam associados com esses efeitos colaterais sexuais, ISRN parece reduzir a excitação e orgasmo a menores taxas comparados com ISRS (SERRETTI; CHIESA, 2009). Os efeitos colaterais sexuais dos ISRS estão, provavelmente, mais ligados as vias adrenérgicas do sistema nervoso periférico (MONTEJO E RICO-VILLADEMOROS, 2008), particularmente a alterações na atividade do sistema nervoso simpático (SNS) (SERRETTI; CHIESA, 2009). É bem pensado que ISRS suprimem a atividade do SNS pela liberação de norepinefrina (NE) (SHORES et al., 2001) bem como do músculo simpático e disparo do nervo vascular (BARTON et al., 2007). ISRN pode contrariar a inibição da NE, que ocorre juntamente com o aumento da serotonina, aumentando diretamente a disponibilidade de NE (LICHT et al., 2009). Dado que a atividade moderada do SNS, em oposição à atividade muito alta ou muito baixa do SNS, está associada ao aumento da excitação genital, segue-se que o ISRN, que suprime menos a atividade do SNS do que o ISRS, está associado a taxas mais baixas de problemas de excitação genital do que o ISRS.

Um estudo examinou as diferenças potenciais entre os efeitos agudos e crônicos da ativação do SNS sobre a função sexual em mulheres com problemas sexuais induzidos por antidepressivos. Os participantes foram inseridos em um estudo randomizado cruzado durante 9 semanas. Os níveis basais de atividade sexual foram registrados nas 3 primeiras semanas. Então, as mulheres foram randomizadas para 3 semanas de exercício imediatamente antes da atividade sexual ou 3 semanas de exercício em um momento não relacionado à atividade sexual. O protocolo de exercício envolveu 30 minutos de treinamento de força e cardio com faixas de resistência, 3 vezes por semana. Para padronizar o protocolo, as participantes foram instruídas a manterem 70-85% de sua frequência cardíaca máxima por alterar a resistência durante o exercício. Ao final de 3 semanas, as mulheres passaram para a outra condição de exercício.

Os resultados deste estudo indicaram que, de maneira geral, o exercício melhorou a função e o desejo sexual. Houve também, evidências para sugerir que se exercitar imediatamente antes da atividade sexual possa ser mais benéfico do que o exercício em geral. Em conjunto, esses resultados revelam que o exercício melhora a função sexual em mulheres com problemas sexuais devido ao uso de medicamentos anti-depressivos e se exercitar imediatamente antes da atividade sexual pode prover benefício adicional.

3.10 DISFUNÇÃO SEXUAL SEGUINDO A HISTERECTOMIA

Histerectomia é a forma mais comum de cirurgia ginecológica. Nos EUA, 80% das histerectomias tinham como objetivo tratar condições benignas (MERRILL et al., 2005). Relatos dos resultados benéficos da histerectomia incluem interrupção de sangramento anormal uterino, alívio dos sintomas menstruais e dor pélvica e, redução na depressão e ansiedade (FARQUHAR; STEINER, 1997). Contudo, outras mulheres têm relatado sintomas negativos pós histerectomia, incluindo depressão, fadiga, incontinência urinária, constipação, insuficiência ovariana precoce e disfunção sexual (THAKAR et al., 2002). Em relação a disfunção sexual, 40% das mulheres relataram diminuição na atividade sexual pós cirurgia (DENNERSTEIN et al., 1977) bem como ausência de lubrificação vaginal, perda da libido e dor sexual. Os ligamentos de suporte uterino contêm nervos simpáticos, parassimpáticos, sensitivos e sensório-motores e são considerados importante via de nervos autônomos para os órgãos pélvicos. É possível que os resultados sexuais negativos após o procedimento sejam

resultado de danos nos nervos autonômicos pélvicos, que podem ser afetados pela excisão do colo do útero e pela separação do útero dos ligamentos cardinais e uterossacrais (THAKAR et al., 1997). Dada a possibilidade de que as histerectomias possam afetar adversamente os nervos autônomos que facilitam a excitação, 1 estudo testou os efeitos do exercício agudo na excitação sexual fisiológica em mulheres com história de miomas uterinos benignos que foram ou não submetidos ao procedimento (MESTON, 2004). Esperava-se que as mulheres submetidas ao procedimento tivessem uma excitação sexual fisiológica prejudicada em resposta a estímulos eróticos, e que essa deficiência fosse mais aparente após o exercício.

Surpreendentemente, o exercício aumentou significativamente as respostas de amplitude do pulso vaginal em mulheres que se submeteram à histerectomia. Este efeito pode ser devido a liberação de dois hormônios específicos, epinefrina e/ou norepinefrina, durante exercício, ambos os quais poderiam ter facilitado a excitação sexual fisiológica. O exercício também pode ter induzido alterações em outros fatores endócrinos, neuromediadores ou substâncias liberadas pelas células endoteliais (GIULIANO et al., 2001). Como tal, o exercício pode servir como meio não invasivo de melhorar a resposta sexual em mulheres que experimentam dificuldades de excitação sexual pós-histerectomia.

4 CONCLUSÃO

Esta revisão demonstrou que a medida que ocorre o envelhecimento, alterações fisiológicas ocorrem no aparelho reprodutor masculino e feminino, acompanhadas também de disfunção sexual em certo percentual desta população. Normalmente, essas disfunções são tratadas com fármacos que, em parte, resolve esses problemas. Paralelo aos métodos terapêuticos tradicionais, o exercício físico é ferramenta coadjuvante para enfrentar esse problema sexual. Demonstramos, a partir de dados da literatura, que exercício agudo aumenta a excitação sexual nas mulheres e os mais prováveis mecanismos associados com este relacionamento é a ativação do SNS, embora o papel dos hormônios e outras mudanças potenciais ocorram com o exercício não possam ser desconsideradas. Em adição, há um número de efeitos indiretos do exercício crônico sobre o bem estar sexual, bem como sobre a saúde cardiovascular, humor e imagem corporal. O relacionamento entre exercício e dor sexual ainda deve ser estudado. Há evidências de que programas de exercícios crônicos diminuem a dor nas regiões corpóreas próximas mas distintas dos genitais

(ex.: parte inferior das costas), mas não tem estudado o potencial efeito mitigador do exercício sobre diferentes tipos de dor genital. Também destacamos nessa revisão a necessidade de mais estudos intervencionistas que tenham como alvo populações com tipos específicos de disfunção sexual (ex.: desordem de excitação/interesse sexual, desordem orgásmica e, desordem penetração/dor genito-pélvica. Em suma, desenvolver e testar intervenções de exercício para populações clínicas possibilitará aos médicos oferecer a suas/seus pacientes prescrições de exercícios para suas preocupações sexuais individuais.

REFERÊNCIAS

BABYAK, Michael et al. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. **Psychosomatic medicine**, v. 62, n. 5, p. 633-638, 2000.

BACHMANN, Gloria A. Influence of menopause on sexuality. **International journal of fertility and menopausal studies**, v. 40, p. 16-22, 1995.

BACHMANN, Gloria A.; LEIBLUM, Sandra R.; GRILL, Jeffre. Brief sexual inquiry in gynecologic practice. **Obstetrics and gynecology**, v. 73, n. 3 Pt 1, p. 425-427, 1989.

BARBACH, L. Sexuality through menopause and beyond. **Menopause Management**, v. 5, n. 5, p. 18-21, 1996.

BARLOW, David H. Causes of sexual dysfunction: The role of anxiety and cognitive interference. **Journal of consulting and clinical psychology**, v. 54, n. 2, p. 140, 1986.

BARTON, David A. et al. Sympathetic activity in major depressive disorder: identifying those at increased cardiac risk?. **Journal of hypertension**, v. 25, n. 10, p. 2117-2124, 2007.

BLAIR, Steven N.; MORRIS, Jeremy N. Healthy hearts—and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. **Annals of epidemiology**, v. 19, n. 4, p. 253-256, 2009.

BOWEN, W. Y. et al. Effects of exercise on serum concentrations of FSH, LH, progesterone and oestradiol. **Eur J Appl Physiol**, v. 42, p. 15-23, 1979.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira: recomendações para gestores e profissionais de saúde**. Brasília: MS, 2021. 54 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_atv_gestores.pdf. Acesso em: 13 jul. 2022.

BRECHER E. **Love, sex and aging: a Consumer's Union survey**. Boston (Mass): Little, Brown; 1984

BRESSAN, Cristine Maria; DIAS, Paulo Fernando. **Embrriologia – Biologia: Licenciatura a Distância**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2009. 267p. Disponível em: <https://uab.ufsc.br/biologia/livros-bioead/>. Acesso em 23 Set. 2022

BRETSCHNEIDER, Judy G.; MCCOY, Norma L. Sexual interest and behavior in healthy 80- to 102-year-olds. **Archives of sexual behavior**, v. 17, n. 2, p. 109-129, 1988.

CHAVANNES, Niels et al. Effects of physical activity in mild to moderate COPD: a systematic review. **British Journal of General Practice**, v. 52, n. 480, p. 574-578, 2002.

CLAYTON, Anita; KELLER, Adrienne; MCGARVEY, Elizabeth L. Burden of phase-specific sexual dysfunction with SSRIs. **Journal of affective disorders**, v. 91, n. 1, p. 27-32, 2006.

COLDITZ, Graham A. et al. The use of estrogens and progestins and the risk of breast cancer in postmenopausal women. **New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 24, p. 1589-1593, 1995.

COSTA, Felipe Cruz et al. Efeitos do exercício físico na prevenção e tratamento de lesões por isquemia: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 480-490, 2020.

DEAN, R. C., & LUE, T. F. (2005). Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction. **The Urologic clinics of North America**, 32(4), 379–v. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2005.08.007>

DENNERSTEIN, Lorraine; WOOD, Carl; BURROWS, Graham. Sexual response following hysterectomy and oophorectomy. **Obstetrics and Gynecology**, v. 49, n. 1, p. 92-96, 1977.

DEY, Sangita; SINGH, R. H.; DEY, P. K. Exercise training: significance of regional alterations in serotonin metabolism of rat brain in relation to antidepressant effect of exercise. **Physiology & behavior**, v. 52, n. 6, p. 1095-1099, 1992.

DIOKNO, Ananias C.; BROWN, Morton B.; HERZOG, A. Regula. **Sexual function in the elderly**. *Archives of Internal Medicine*, v. 150, n. 1, p. 197-200, 1990.

DOUMAS, Michael et al. Female sexual dysfunction in essential hypertension: a common problem being uncovered. **Journal of hypertension**, v. 24, n. 12, p. 2387-2392, 2006.

DUPONT, William D.; PAGE, David L. Menopausal estrogen replacement therapy and breast cancer. **Archives of internal medicine**, v. 151, n. 1, p. 67-72, 1991.

EDWARDS, Allan E.; HUSTED, June R. **Penile sensitivity, age, and sexual behavior**. *Journal of clinical psychology*, 1976.

EIJSSVOGELS, Thijs MH; THOMPSON, Paul D. Exercise is medicine: at any dose?. **Jama**, v. 314, n. 18, p. 1915-1916, 2015.

EKKEKAKIS, Panteleimon; PETRUZZELLO, Steven J. Acute aerobic exercise and affect. **Sports medicine**, v. 28, n. 5, p. 337-347, 1999.

ENSEL, Walter M.; LIN, Nan. Physical fitness and the stress process. **Journal of Community Psychology**, v. 32, n. 1, p. 81-101, 2004.

FARQUHAR, Cynthia M.; STEINER, Claudia A. Hysterectomy rates in the United States 1990–1997. **Obstetrics & gynecology**, v. 99, n. 2, p. 229-234, 2002.

FOX, C. A.; FOX, Beatrice. Blood pressure and respiratory patterns during human coitus. **Reproduction**, v. 19, n. 3, p. 405-415, 1969.

GARBER, Carol Ewing et al. **Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.** 2011.

GEORGIADIS, Janniko R.; KRINGELBACH, Morten L. The human sexual response cycle: brain imaging evidence linking sex to other pleasures. **Progress in neurobiology**, v. 98, n. 1, p. 49-81, 2012.

GILROY, Anne M.; MACPHERSON, Brian R.; ROSS, Lawrence M. **Atlas de Anatomia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 656 p.

GIULIANO, François et al. Vaginal physiological changes in a model of sexual arousal in anesthetized rats. **American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**, v. 281, n. 1, p. R140-R149, 2001.

GOLDSTEIN, Irwin; BERMAN, J. R. Vasculogenic female sexual dysfunction: vaginal engorgement and clitoral erectile insufficiency syndromes. **International Journal of Impotence Research**, v. 10, p. S84-90; discussion S98, 1998.

GOTT, Merryn; HINCHLIFF, Sharron; GALENA, Elisabeth. General practitioner attitudes to discussing sexual health issues with older people. **Social science & medicine**, v. 58, n. 11, p. 2093-2103, 2004.

GUPTA, Krishan. Sexual dysfunction in elderly women. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 6, n. 1, p. 197-203, 1990.

HAGBERG, James M.; PARK, Jung-Jun; BROWN, Michael D. The role of exercise training in the treatment of hypertension. **Sports medicine**, v. 30, n. 3, p. 193-206, 2000.

HÄKKINEN, K.; PAKARINEN, Arto. Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in men and women at different ages. **International journal of sports medicine**, v. 16, n. 08, p. 507-513, 1995.

HALL, J. E.; GUYTON, A. C. **Tratado de Fisiologia Médica.** Décima segunda edição. 2012.

HAUSENBLAS, Heather A.; FALLON, Elizabeth A. Exercise and body image: A meta-analysis. **Psychology and health**, v. 21, n. 1, p. 33-47, 2006.

HILL, Emily et al. Exercise and circulating cortisol levels: the intensity threshold effect. **Journal of endocrinological investigation**, v. 31, n. 7, p. 587-591, 2008.

HILTON, PAUL. Urinary incontinence during sexual intercourse: a common, but rarely volunteered, symptom. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 95, n. 4, p. 377-381, 1988.

JANUS, Samuel S.; JANUS, Cynthia L. **The Janus report on sexual behavior.** John Wiley & Sons, 1993.

JÄRVELÄ, Ilkka Y.; RUOKONEN, Aimo; TEKAY, Aydin. Effect of rising hCG levels on the human corpus luteum during early pregnancy. **Human reproduction**, v. 23, n. 12, p. 2775-2781, 2008.

JOVANOVIC, U. J. The recording of physiological evidence of genital arousal in human males and females. **Archives of Sexual Behavior**, v. 1, n. 4, p. 309-320, 1971.

JOYNER, Michael J.; GREEN, Daniel J. Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. **The Journal of physiology**, v. 587, n. 23, p. 5551-5558, 2009.

KAISER, Fran E. Sexuality in the elderly. **Urologic Clinics**, v. 23, n. 1, p. 99-109, 1996.

KINSEY, Alfred C.; POMEROY, Wardell R.; MARTIN, Clyde E. Sexual behavior in the human male. **American journal of public health**, v. 93, n. 6, p. 894-898, 2003.

KROGH, Jesper et al. The effect of exercise in clinically depressed adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **The Journal of clinical psychiatry**, v. 71, n. 4, p. 5500, 2010.

LA ROCQUE, Cherie L.; CIOE, Jan. An evaluation of the relationship between body image and sexual avoidance. **Journal of sex research**, v. 48, n. 4, p. 397-408, 2011.

LANE, A. R.; O'LEARY, C. B.; HACKNEY, A. C. Menstrual cycle phase effects free testosterone responses to prolonged aerobic exercise. **Acta Physiologica Hungarica**, v. 102, n. 3, p. 336-341, 2015.

LEIBLUM, Sandra R. (Ed.). **Principles and practice of sex therapy**. Guilford Press, 2006.

LIAO, Duanping et al. Lower heart rate variability is associated with the development of coronary heart disease in individuals with diabetes: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. **Diabetes**, v. 51, n. 12, p. 3524-3531, 2002.

LICHT, Carmilla et al. Depression is associated with decreased blood pressure, but antidepressant use increases the risk for hypertension. **Hypertension**, v. 53, n. 4, p. 631-638, 2009.

LINDEMAN, Holly C.; KING, Keith A.; WILSON, Bradley R. Effect of exercise on reported physical sexual satisfaction of university students. **Californian Journal of Health Promotion**, v. 5, n. 4, p. 40-51, 2007.

MA, Ming et al. Current approaches to the diagnosis of vascular erectile dysfunction. **Translational Andrology and Urology**, v. 9, n. 2, p. 709, 2020.

MACDOWALL, Wendy et al. 'Talking of sex': developing and piloting a sexual health communication tool for use in primary care. **Patient education and counseling**, v. 81, n. 3, p. 332-337, 2010.

MASTERS, William H.; JOHNSON, Virginia E. Human sexual response. 1966.

MASTERS, William H.; MASTERS, Virginia Johnson. **Human sexual inadequacy**. Bantam Books, 1980.

MCKINLEY, Nita Mary; HYDE, Janet Shibley. The objectified body consciousness scale: Development and validation. **Psychology of women quarterly**, v. 20, n. 2, p. 181-215, 1996.

MERRILL, Daniel R.; BIKSON, Marom; JEFFERYS, John GR. Electrical stimulation of excitable tissue: design of efficacious and safe protocols. **Journal of neuroscience methods**, v. 141, n. 2, p. 171-198, 2005.

MESTON, Cindy M. Aging and sexuality. **Western Journal of Medicine**, v. 167, n. 4, p. 285, 1997.

MESTON, Cindy M. The effects of hysterectomy on sexual arousal in women with a history of benign uterine fibroids. **Archives of sexual behavior**, v. 33, n. 1, p. 31-42, 2004.

MESTON, Cindy M.; GORZALKA, Boris B. Psychoactive drugs and human sexual behavior: the role of serotonergic activity. **Journal of psychoactive drugs**, v. 24, n. 1, p. 1-40, 1992.

MESTON, Cindy M.; GORZALKA, Boris B. The effects of immediate, delayed, and residual sympathetic activation on sexual arousal in women. **Behaviour Research and Therapy**, v. 34, n. 2, p. 143-148, 1996.

MONAHAN, Kevin D. et al. Regular aerobic exercise modulates age-associated declines in cardiovascular baroreflex sensitivity in healthy men. **The Journal of physiology**, v. 529, n. 1, p. 263-271, 2000.

MONTEJO, Ángel L.; RICO-VILLADEMOROS, Fernando. Psychometric properties of the Psychotropic-Related Sexual Dysfunction Questionnaire (PRSexDQ-SALSEX) in patients with schizophrenia and other psychotic disorders. **Journal of sex & marital therapy**, v. 34, n. 3, p. 227-239, 2008.

MYERS, Lin S.; MOROKOFF, Patricia J. **Physiological and subjective sexual arousal in pre-and postmenopausal women and postmenopausal women taking replacement therapy**. *Psychophysiology*, v. 23, n. 3, p. 283-292, 1986.

NICOLAI, M. P. J. et al. A review of the positive and negative effects of cardiovascular drugs on sexual function: a proposed table for use in clinical practice. **Netherlands Heart Journal**, v. 22, n. 1, p. 11-19, 2014.

O'CONNOR, Patrick J.; HERRING, Matthew P.; CARAVALHO, Amanda. Mental health benefits of strength training in adults. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 4, n. 5, p. 377-396, 2010.

PAULOSE-RAM, Ryne et al. Trends in psychotropic medication use among US adults. **Pharmacoepidemiology and drug safety**, v. 16, n. 5, p. 560-570, 2007.

PELUSO, Marco Aurélio Monteiro; DE ANDRADE, Laura Helena Silveira Guerra. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 61-70, 2005.

PFEIFFER, Eric; VERWOERDT, Adriaan; WANG, Hsioh-Shan. **Sexual behavior in aged men and women**: I. Observations on 254 community volunteers. *Archives of general psychiatry*, v. 19, n. 6, p. 753-758, 1968.

PONGRAC BARLOVIC, Drazenka; TIKKANEN-DOLENC, Heidi; GROOP, Per-Henrik. **Physical activity in the prevention of development and progression of kidney disease in type 1 diabetes**. *Current Diabetes Reports*, v. 19, n. 7, p. 1-8, 2019.

PUJOLS, Yasisca; MESTON, Cindy M.; SEAL, Brooke N. The association between sexual satisfaction and body image in women. **The journal of sexual medicine**, v. 7, n. 2, p. 905-916, 2010.

ROUGHAN, Penelope A.; KAISER, Fran E.; MORLEY, John E. **Sexuality and the older woman**. *Clinics in geriatric medicine*, v. 9, n. 1, p. 87-106, 1993.

SCHIAVI, Raul C.; REHMAN, Jamil. **Sexuality and aging**. *Urologic Clinics of North America*, v. 22, n. 4, p. 711-726, 1995.

SCHOVER, Leslie R. **Prime time: sexual health for men over fifty**. Henry Holt & Company, 1984.

SCHREINER-ENGEL, Patricia et al. The differential impact of diabetes type on female sexuality. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 31, n. 1, p. 23-33, 1987.

SEMMENS, James P.; WAGNER, Gorm. **Estrogen deprivation and vaginal function in postmenopausal women**. *Jama*, v. 248, n. 4, p. 445-448, 1982.

SERRETTI, Alessandro; CHIESA, Alberto. Treatment-emergent sexual dysfunction related to antidepressants: a meta-analysis. **Journal of clinical psychopharmacology**, v. 29, n. 3, p. 259-266, 2009.

SHARMA, Rakesh et al. **Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility**. *Reproductive biology and endocrinology*, v. 11, n. 1, p. 1-15, 2013.

SHIFREN, Jan L. The role of androgens in female sexual dysfunction. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2004. p. S19-S24.

SHORES, Molly M. et al. Short-term sertraline treatment suppresses sympathetic nervous system activity in healthy human subjects. **Psychoneuroendocrinology**, v. 26, n. 4, p. 433-439, 2001.

SINGH, Parminder. Andropause: current concepts. **Indian journal of endocrinology and metabolism**, v. 17, n. Suppl 3, p. S629, 2013.

SMITH, Alma J. et al. The effects of aerobic exercise on estrogen metabolism in healthy premenopausal women. **Cancer epidemiology, biomarkers & prevention**, v. 22, n. 5, p. 756-764, 2013.

STARON, Robert S. et al. Skeletal muscle adaptations during early phase of heavy-resistance training in men and women. **Journal of applied physiology**, v. 76, n. 3, p. 1247-1255, 1994.

STEIN, Ricardo; HOHMANN, Clarissa Barlem. **Atividade sexual e coração**. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 86, p. 61-67, 2006.

THAKAR, Ranee et al. Bladder, bowel and sexual function after hysterectomy for benign conditions. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 104, n. 9, p. 983-987, 1997.

THAKAR, Ranee et al. Outcomes after total versus subtotal abdominal hysterectomy. **New England journal of medicine**, v. 347, n. 17, p. 1318-1325, 2002.

VANNINI, Vanio; POGLIANI, Giuliano. **Bildatlas des menschlichen Körpers**. Milano: Falken, 1990. 107p.

WIEDEKING, Claus; ZIEGLER, Michael G.; LAKE, C. Raymond. Plasma noradrenaline and dopamine-beta-hydroxylase during human sexual activity. **Journal of Psychiatric Research**, v. 15, n. 2, p. 139-145, 1979.

WOERTMAN, Liesbeth; VAN DEN BRINK, Femke. Body image and female sexual functioning and behavior: A review. **Journal of sex research**, v. 49, n. 2-3, p. 184-211, 2012.

WOESSNER JR, J. F. Age-related. Changes of the Human Uterus and Its Connective Tissue Framework. **Journal of Gerontology**, v. 18, n. 3, p. 220-226, 1963.

WU, Xiaoxia et al. Effects of combined aerobic and resistance exercise on renal function in adult patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, v. 34, n. 7, p. 851-865, 2020.

XU, Jisheng et al. Effects of moderate-intensity exercise on social health and physical and mental health of methamphetamine-dependent individuals: A randomized controlled trial. **Frontiers in Psychiatry**, v. 13, 2022.