



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE MEDICINA E SAÚDE HUMANA

RONALDO ANTUNES BARROS

**ESTADO DA SUFICIÊNCIA DA VITAMINA D EM MULHERES SEM
SINTOMATOLOGIA URINÁRIA E COM SINTOMATOLOGIA URINÁRIA.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador – Bahia

2019

RONALDO ANTUNES BARROS

**ESTADO DA SUFICIENCIA DA VITAMINA D EM MULHERES SEM
SINTOMATOLOGIA URINÁRIA E COM SINTOMATOLOGIA URINÁRIA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Medicina e saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Virginia Silva
Lordêlo Garboggini

Salvador – Bahia

2019

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas

B277 Barros, Ronaldo Antunes
Estado da suficiência da vitamina D em mulheres sem sintomatologia urinária e com sintomatologia urinária. / Ronaldo Antunes Barros. – 2019.
86f.: il. Color; 30cm.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Virginia Silva Lordêlo Garboggini
Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Inclui bibliografia

1. Deficiência de vitamina D. 2. Hipovitaminose D. 3. Sintomas urinários. 4. Mulheres.
5. Sintomatologia urinárias. 6. Achados urodinâmicos.

I. Título.

CDU: 577.161.2

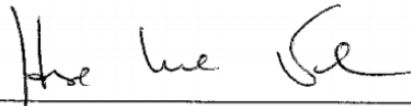
RONALDO ANTUNES BARROS

“ESTADO DA SUFICIÊNCIA DA VITAMINA D EM MULHERES SEM SINTOMATOLOGIA URINÁRIA E COM SINTOMATOLOGIA URINÁRIA”

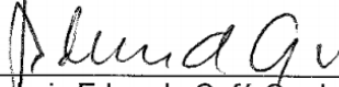
Dissertação apresentada à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Salvador, 11 de julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Hugo da Silva Maia Filho
Doutor em Medicina Interna
Universidade Federal da Bahia - UFBA



Prof. Dr. Luiz Eduardo Café Cardoso Pinto
Doutor em Medicina (Urologia)
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP



Prof. Dr. Atson Carlos de Souza Fernandes
Doutor em Morfologia
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP

AGRADECIMENTOS

À Deus, afinal, sem Ele nada torna-se possível;

A minha mãe Lídice, que sempre me foi referência de vida;

A meu pai Reginaldo, que sempre me foi presente;

A meus irmãos Reinaldo e Rinaldo, pelo companheirismo e irmandade;

A minha esposa Cláudia, pelo apoio;

Aos meus filhos João Pedro e Davi, por quem quero sempre evoluir e crescer;

Aos participantes desta pesquisa, que a mim, confiaram para o ato do cuidar;

Aos colegas da turma do mestrado de 2015, que me permitiram pensar junto com eles;

Aos colegas do Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico (CAAP), pelo convívio;

A professora Patrícia Lordelo, pela oportunidade dada;

A todos, meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A incontinência urinária em mulheres tem etiologia multifatorial e a deficiência da vitamina D pode coexistir associada a esta patologia. **Objetivo:** Determinar a prevalência de hipovitaminose D em mulheres sem e com sintomatologia urinária, descrevendo os fatores sócios demográficos e aspectos clínicos associados a sintomatologia urinária e os achados urodinâmicos das pacientes sintomáticas com e sem hipovitaminose D. **Métodos:** Trata-se de um estudo de corte transversal, com mulheres com e sem sintomas urinários, composto por 168 no total, com número igual entre eles, com idade entre 18 e 65 anos, entre dezembro de 2016 a fevereiro de 2017. A coleta de dados foi realizada por meio de anamnese contendo informações sócio demográficas e clínicas; questionários autoaplicáveis, preenchidos individualmente, no caso o ICIQ-SF, ICIQ-OAB, a dosagem sérica da vitamina D, e realização de estudo urodinâmico completo, e seus parâmetros internos. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada através da estatística descritiva, análise gráfica e do teste Shapiro-Wilk. A avaliação da correlação entre os escores dos questionários ICIQ-SF e ICIQ-OAB foi feita por meio da Correlação de Spearman, assim como, a correlação destes com a idade, IMC e nível sérico da vitamina D. Para verificar a existência de associação entre as variáveis de interesse utilizamos o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher quando variáveis categóricas e o teste de Mann-Whitney quando quantitativas. **Resultados:** A dosagem média sérica da vitamina D no grupo das mulheres sintomáticas foi menor do que nas assintomáticas, com valores séricos médios respectivos foram de 38,23 (\pm 12,42) e 44,15 (\pm 12,62) ($p < 0,001$). A prevalência de hipovitaminose D foi de 9,5% no grupo das assintomáticas e de 31% no grupo das sintomáticas. Identificou-se a associação entre hipovitaminose D com escores mais alto do ICIQ-SF ($p < 0,003$) e ICIQ-OAB ($p < 0,038$). O valor sérico da vitamina D foi ajustado para idade (p 0,443 com p -valor $< 0,001$) e IMC (p 0,387 com p -valor $< 0,001$). Por meio de regressão logística univariada os vieses confundidores clínicos foram avaliados nos dois grupos, por meio de associação bruta, para: idade (Ods 3,84, $p < 0,004$), hipoestrogenismo (Ods 4,38, $p < 0,001$), gravidezes (Ods 4,08, $p < 0,003$), episiotomia (Ods 4,80, $p < 0,001$), histerectomia (Ods 4,38, $p < 0,001$), e plastica vaginal (Ods 4,44, $p < 0,001$), cistocele (Ods 3,69, $p < 0,006$), IMC (Ods 4,51, $p < 0,001$) e a deficiência de vitamina D representou neste estudo um fator potencializador. Internamente no grupo das pacientes sintomáticas, 65 (77%) que realizaram o estudo urodinâmico completo, ao dividir em dois subgrupos de suficiência de vitamina D e não suficiência, a presença de contração não inibida (15,9% / 28,6%, p -valor $< 0,321$), hiperatividade detrusora (31,8% / 76,2%, p -valor $< 0,001$), aumento da sensibilidade vesical (11,4% / 85,7 %, p -valor $< 0,001$), presença de frouxidão vaginal (11,4% / 38,1%, p -valor $< 0,001$) foram mais prevalentes no grupo das sintomáticas com hipovitaminose D, mas o distúrbio de esvaziamento apesar também ter sido mais prevalente neste grupo (31,8% / 38,1%, p -valor $< 0,001$) não teve significância estatística. **Conclusão:** A deficiência de vitamina D é mais prevalente em mulheres com sintomatologia urinária e a suficiência da vitamina exerce um papel protetor para queixas urinárias.

Palavras-Chave: Deficiência de vitamina D. Hipovitaminose D. Sintomas urinários. Sintomatologia urinárias. Achados urodinâmicos. Mulheres.

ABSTRACT

Introduction: Urinary incontinence in women has multifactorial etiology and vitamin D deficiency may coexist in association with this pathology. **Objective:** To determine the prevalence of hypovitaminosis D in women with and without urinary symptomatology, describing the demographic factors and clinical aspects associated with urinary symptomatology and the urodynamic findings of symptomatic patients with and without hypovitaminosis D. **Methods:** It is a cross-sectional study, with women with and without urinary symptoms, composed of 168 in total, with an equal number between them, aged between 18 and 65 years, between December 2016 and February 2017. The collection of data was performed by means of an anamnesis containing socio-demographic and clinical information; self-administered questionnaires, ICIQ-SF, ICIQ-OAB, serum vitamin D, and complete urodynamic study, and its internal parameters. The normal distribution of the data was verified through descriptive statistics, graphical analysis and the Shapiro-Wilk test. The correlation between the scores of the ICIQ-SF and ICIQ-OAB questionnaires was assessed using Spearman's correlation, as well as their correlation with age, BMI and serum vitamin D levels. To verify the existence of an association between the Chi-square test or Fisher's exact test when categorical variables and the Mann-Whitney test when quantitative. **Results:** The mean serum vitamin D levels in the symptomatic women group were lower than the non-symptomatic women, with mean serum values of 38.23 (\pm 12.42) and 44.15 (\pm 12.62) (p <0.001). The prevalence of hypovitaminosis D was 9.5% in the asymptomatic group and 31% in the symptomatic group. The association between hypovitaminosis D with higher ICIQ-SF scores (p <0.003) and ICIQ-OAB (p <0.038) was identified. The serum vitamin D value was adjusted for age (p 0.443 with p -value <0.001) and BMI (p 0.387 with p -value <0.001). By means of univariate logistic regression, clinical confounding bias was evaluated in the two groups, by means of a crude association, for: age (Ods 3.84, p <0.004), hypoestrogenism (Ods 4.38, p <0.001), pregnancies Ods 4.80, p <0.003), episiotomy (Ods 4.80, p <0.001), hysterectomy (Ods 4.38, p <0.001), and vaginal plastic (Ods 4.44, p <0.001), cystocele Ods 3.69, p <0.006), BMI (Ods 4.51, p <0.001) and vitamin D deficiency in this study was a potentiating factor. Internally in the group of symptomatic patients, 65 (77%) who underwent the complete urodynamic study, divided into two subgroups of vitamin D sufficiency and non-sufficiency, the presence of non-inhibited contraction (15.9% / 28.6% p <0.001), increased bladder sensitivity (11.4% / 85.7%, p -value <0.001), presence of vaginal looseness (11.4% / 38.1%, p -value <0.001) were more prevalent in the symptomatic group with hypovitaminosis D, but the emptying disorder was also more prevalent in this group (31.8% / 38.1%, p -value <0.001) was not statistically significant. **Conclusion:** Vitamin D deficiency is more prevalent in women with urinary symptomatology and vitamin sufficiency plays a protective role for urinary complaints.

Key words: Deficiency of vitamin D. Hypovitaminosis D. Urinary symptoms. Urinary symptoms. Urodynamic findings. Women.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – EBMSP

Instituto de Perineonatalogia da Bahia – IPERBA

Centro Municipal de Prevenção ao Câncer Romilda Maltez – CMPC

Faculdade de Ciência e Tecnologia – Escola de Medicina - FTC

Laboratório LPC

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Musculatura Pélvica Modificada	17
Figura 2 - Assoalho pélvico.....	18
Figura 3 - Suportes ligamentares dos órgãos intrapélvicos	20
Figura 4 - Fâscias Endo Pélvicas.....	21
Figura 5 - Continentes Anatômicos do Seio Urogenital.....	22
Figura 6 - Mecanismos de Continência Urinária.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características clínicas e laboratorial de 168 mulheres participantes	44
Tabela 2 - Condições sócios demográficas.....	44
Tabela 3 - Condições clínicas gerais, hábitos sociais e alimentares.....	45
Tabela 4 - Histórico obstétrico e ginecológico das participantes	46
Tabela 5 - Associação do nível de Vitamina D com desfechos clínicos	47
Tabela 6 - Correlação da deficiência da vitamina D ajustado para idade e IMC causando sintomatologia urinária.....	48
Tabela 7 - Razão de chance de ocorrência de incontinência urinária em virtude de deficiência de vitamina D ajustada por possíveis confundidores	49
Tabela 8 - Modelo de regressão de ocorrência de incontinência urinária em função de vitamina D, Cistocele, IMC, nº de gravidezes e episiotomias.....	49
Tabela 9 - Escores obtidos nos instrumentos de avaliação da qualidade de vida e perda urinária (ICIQ-SF) e da sintomatologia urinária (ICIQ-OAB)	50
Tabela 10 - Associação do nível de Vitamina D com parâmetros internos.....	51
Tabela 11 - Força muscular de assoalho pélvico, baseado na classificação de Oxford modificada	52
Tabela 12 - Parâmetros urodinâmicos das pacientes incontinentes com e sem suficiência de vitamina D.	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RVD	Receptor de vitamina D
STAP	Sintomas de transtorno de assoalho pélvico
IU	Incontinência urinária
AP	Assoalho pélvico
25(OH) D	Vitamina D
MEA	Músculo elevador do ânus
EUA	Estados Unidos da América
IUU	Incontinência urinária por urgência
IUE	Incontinência urinária de esforço
IUM	Incontinência urinária mista
ATP	Adenosina trifosfato
1,25(OH)2D3	Ergocalciferol / Calcitriol
25(OH) D3	Colecalciferol / Calcidiol
UVB	Radiação ultra violeta B
PTH	Paratormônio
UI	Unidades internacional
CAAP	Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico
IPERBA	Instituto de Perineonatologia da Bahia
CMPC	Centro Municipal de Prevenção ao Câncer Romilda Maltez
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ICIQ-SF	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form</i>
ICIQ-OAB	<i>International Consultation on Incontinence Overactive Bladder</i>
DLPP	<i>Detrusor Leak Point Pressure</i>
VLPP	<i>Valsalva Leak Point Pressure</i>
OIV	Obstrução infra vesical
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
EBMSP	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
PSSU	Pacientes continentemente sem sintomatologia urinária
PICSU	Pacientes incontinentemente com sintomatologia urinária

IMC

Índice de massa corpórea

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivo Específico	14
3	REVISÃO DA LITERATURA	15
3.1	Anatomia Pélvica	15
3.2	Assoalho Pélvico	16
3.3	Incontinência Urinária	25
3.4	Vitamina D	30
4	MATERIAL E MÉTODOS	34
4.1	Procedimentos	35
4.2	Instrumentos de avaliação	35
4.2.1	ICIQ-SF	35
4.2.2	ICIQ-OAB	36
4.2.3	Dosagem sérica da 25 OH vitamina D	36
4.2.4	Avaliação de força muscular perineal	37
4.2.5	Estudo Urodinâmico Completo	37
4.2.6	Tecnologia do Estudo	40
5	ESTATÍSTICA	41
5.1	Hipóteses	41
5.1.1	Hipótese nula	41
5.1.2	Hipótese alternativa	41
5.2	Cálculo tamanho amostral	41
5.3	Análise dos dados	41
5.4	Considerações éticas	43
6	RESULTADOS	44
7	DISCUSSÃO	54
8	LIMITAÇÃO E PERSPECTIVAS DO ESTUDO	58
9	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICES	71
	ANEXOS	78

1 INTRODUÇÃO

A vitamina D é um hormônio cujo metabolito ativo [1,25 (OH) 2D3], desempenha um papel fundamental na homeostase do cálcio e, portanto, é importante na saúde em geral⁽¹⁾. De acordo com recentes publicações 70% dos jovens entre 1-21 anos têm deficiência ou insuficiência de vitamina D, enquanto que 73% dos adultos e 78% dos adultos norte-americanos acima dos 65 anos têm níveis insuficientes de vitamina D^(2,3). Esta condição clínica afeta até 80% das mulheres em idade reprodutiva⁽⁴⁾. Os fatores que afetam o status da vitamina D incluem etnia^(5,6), a ingestão de suplementos de vitamina D; obesidade; sazonalidade⁽⁷⁾ e área geográfica⁽⁵⁾. O estado de suficiência da vitamina D tem recebido maior atenção por estar associado com várias condições médicas extra esqueléticas, incluindo doenças cardiovasculares⁽⁸⁾, diabetes⁽⁸⁾, asma⁽⁹⁾, e pré-eclâmpsia⁽¹⁰⁾. No entanto, o efeito mais notável de carência de vitamina D tem sido sobre a saúde da musculatura esquelética⁽¹⁾.

Os estudos têm confirmado que os níveis séricos mais baixos de 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] estão associados com a diminuição da estabilidade postural⁽¹¹⁾. A fraqueza dos músculos do assoalho pélvico é clinicamente observada em mulheres com sintomas de transtorno do assoalho pélvico (STAP) e, portanto, pode ser afetado pela carência de vitamina D⁽¹²⁾. O ato miccional é uma ação complexa que envolve dois órgãos diferentes (bexiga e uretra), contínuos, com ações sincrônicas e antagônicas interligadas por uma mesma unidade morfofuncional que é o complexo vesico-uretral envolto por um conjunto muscular que os sustentam e interagem neste mecanismo, em função das intermodulações neurológicas tanto em nível periférico, o neurônio motor inferior, como em nível central^(13,14).

Além disso já foi demonstrado o receptor de vitamina D em próstata e na parede vesical. Este receptor de vitamina D (RVD) expresso na parede do detrusor, respondem a ações dos agonistas, como o calcitriol e seu análogo sintético, e a não-agonistas, e a sua reposição pode ter um impacto na função detrusora com melhora da propriocepção vesical⁽¹⁵⁾. Embora seja possível que os níveis de vitamina D podem afetar significativamente os sintomas do transtorno do assoalho pélvico, há uma escassez de informações e investigar essa relação é necessário.

Estudos observacionais têm demonstrado associação de baixas concentrações séricas da vitamina D a distúrbios do assoalho pélvico⁽¹²⁾, sendo possível que a deficiência da vitamina D seja mais prevalente nas mulheres incontinentes sintomáticas, pois um dos mecanismos que atuam sobre a continência urinária é a musculatura do assoalho pélvico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Determinar a frequência do estado de suficiência de vitamina D em mulheres com sintomatologia urinária sintomática e sem sintomatologia urinária sintomática.

2.2 Objetivo Específico

Comparar a prevalência hipovitaminose D em mulheres com sintomatologia urinária sintomática e sem sintomatologia urinária sintomática;

Descrever e comparar os resultados da aplicação do questionário ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence/Short Form*) em mulheres com sintomatologia urinária sintomática e sem sintomatologia urinária sintomática;

Descrever e comparar os resultados da aplicação do questionário O ICIQ-OAB (*International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*) em mulheres com sintomatologia urinária sintomática e sem sintomatologia urinária sintomática;

Descrever e comparar os fatores de risco ou confundidores para queixas urinárias em mulheres com sintomatologia urinária sintomática e sem sintomatologia urinária sintomática.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Anatomia Pélvica

A incontinência urinária (IU), ou perda involuntária de urina é uma entidade única, mas pode também ser sintoma de uma enfermidade subjacente constituindo um problema clínico de grande importância por causar incapacidade e dependência para aqueles que a possui. Mulheres com incontinência urinária associam serem decorrente da própria idade ou parto que apesar de ocorrer alterações funcionais no trato urinário que predispõem a IU mas não significa que terá, o que faz com que elas acabem não procurando uma assistência precoce e a incontinência urinária pode decorrer de causas específicas e portanto, passíveis de prevenção e tratamento⁽¹⁶⁾. Fatores como alterações estruturais vesicais como: denervação, que leva uma liberação autônoma das contrações vesicais; degeneração, representada por um aumento de colágeno na musculatura detrusora; enfraquecimento da musculatura perineal; defeito de fásia endopélvica; distúrbios metabólicos e condições neurológicas específicas^(17,18).

O assoalho pélvico (AP) é um termo que se refere genericamente a estruturas complexas da parte inferior da cavidade abdominal. Ele é composto de peritônio, vísceras, fásia endopélvica, músculos, a membrana perineal. Os músculos esqueléticos ou lisas estão envolvidos na função e apoio das vísceras pélvicas. A etiologia do prolapso do órgão pélvico e outras desordens do pavimento pélvico é multifatorial, mas é postulado que a fraqueza muscular, e o adelgaçamento fascial contribuem significativamente para a perda de apoio das vísceras do pavimento pélvico resultando em incontinência e prolapso⁽¹⁹⁾.

Individualmente cada paciente apresenta uma composição corporal, e a anatomia do seu suporte pélvico dependera do seu componente genético, da constituição muscular e visceral, sua capacidade adaptativa referente ao envelhecimento e injurias durante sua vida e variáveis do seu estilo de vida, condições estas que podem influenciar no perfeito funcionamento da anatomia pélvica, sendo eles: hábitos de atividade física, tensões mecânicas sobre a pelve, hábitos alimentares, equilíbrio nutricional, tabagismo, uso de medicações regulares, hábitos miccionais e defecatórios, histórico sexual, histórico obstétrico, cirurgias ginecológicas entre outras⁽²⁰⁾.

Há quatro tipos básicos de variações anatômicas de pelve, sendo eles: androide, antropoide, ginecoide e platipelóide⁽²¹⁾. O tipo mais comum em mulheres é o ginecoide, possuindo um formato mais arredondado, favorecendo o deslizamento do feto no momento do parto, é mais fina e delicada, e é mais larga e mais rasa com a pelve menor com uma predisposição cilíndrica, consequentemente a pelve superior tem uma obliquidade maior.

A pelve é dividida em pelves maior, superior à abertura superior da pelve, protege as vísceras abdominais inferiores (íleo e colo sigmoide) e menor, que oferece a estrutura óssea para os compartimentos da cavidade pélvica e do períneo, separados pelo diafragma da pelve. No períneo encontra-se o ânus e os órgãos genitais externos, que se estende do cóccix ao púbis e inferiormente ao diafragma pélvico⁽²²⁾.

3.2 Assoalho Pélvico

Os músculos da região da pelve são divididos em músculos da região glútea, e músculos pélvicos verdadeiros, que formam o assoalho pélvico. Os músculos verdadeiros da pelve são os músculos ísquio-coccígeos, que se situa na porção ínfero-lateral tanto do sacro quanto do cóccix até a espinha isquiática, localizado na face profunda do ligamento sacro espinhal. Os músculos levantadores do ânus que tem origem no corpo do púbis, nas espinhas isquiáticas e no arco tendíneo do músculo levantador do ânus, inserindo-se no corpo do períneo, cóccix, corpo (ligamento) anococcígeo, paredes da vagina ou próstata, reto e canal anal, e conforme seu local de inserção e o seu trajeto adquire denominações diferentes: puboretal, pubococcígeo e ileococcígeo⁽²³⁾.

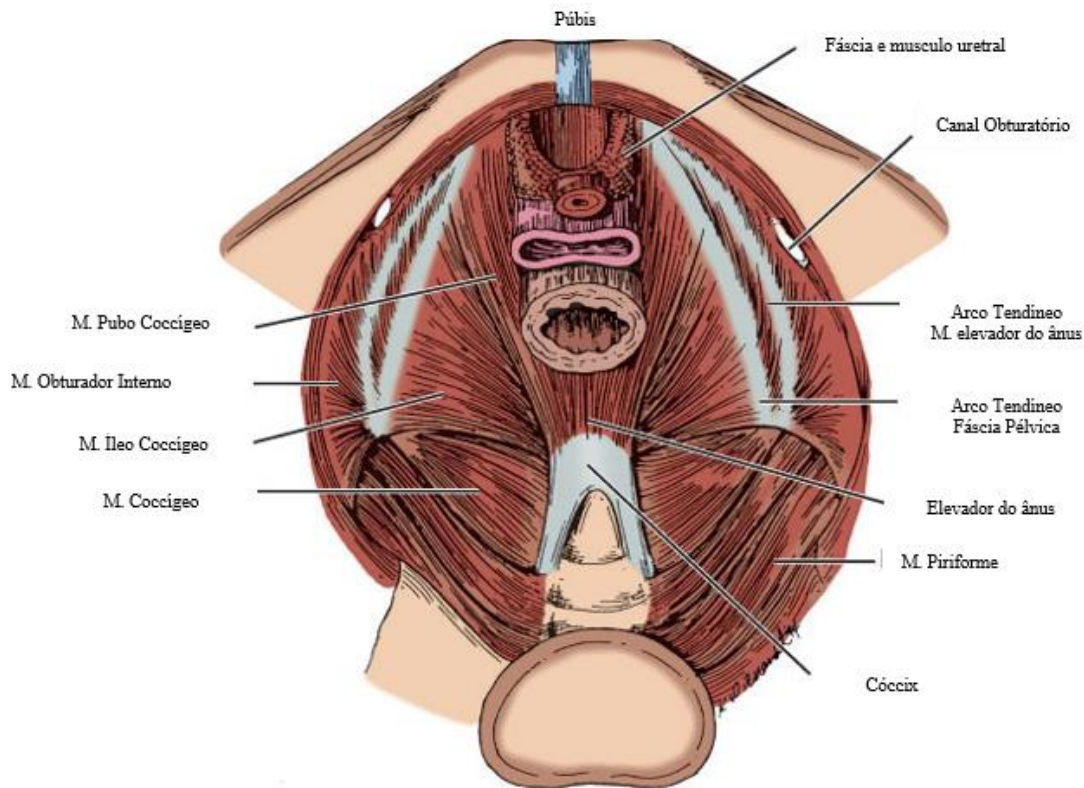


Figura 1 - Musculatura Pélvica Modificada

Fonte: <http://ueu.co/wp-content/uploads/2014/09/loadBinaryCAH07MHL.jpg>

O músculo puboretal tendo um formato da letra U, é um segmento espesso, estreito e medial, com importante papel na continência fecal e limita o hiato urogenital⁽²⁴⁾. Já o músculo pubococcígeo origina-se no corpo do púbis e arco tendíneo, é um segmento mais adelgado e largo, com fixação no cóccix e no seu ventre muscular do seu oposto, formando parte do ligamento anococcígeo. O músculo ileococcígeo tem origem no arco tendíneo posterior e na espinha isquiática, com disposição lateral e posterior, de consistência fina e termina de constituir o ligamento anococcígeo⁽²⁵⁾.

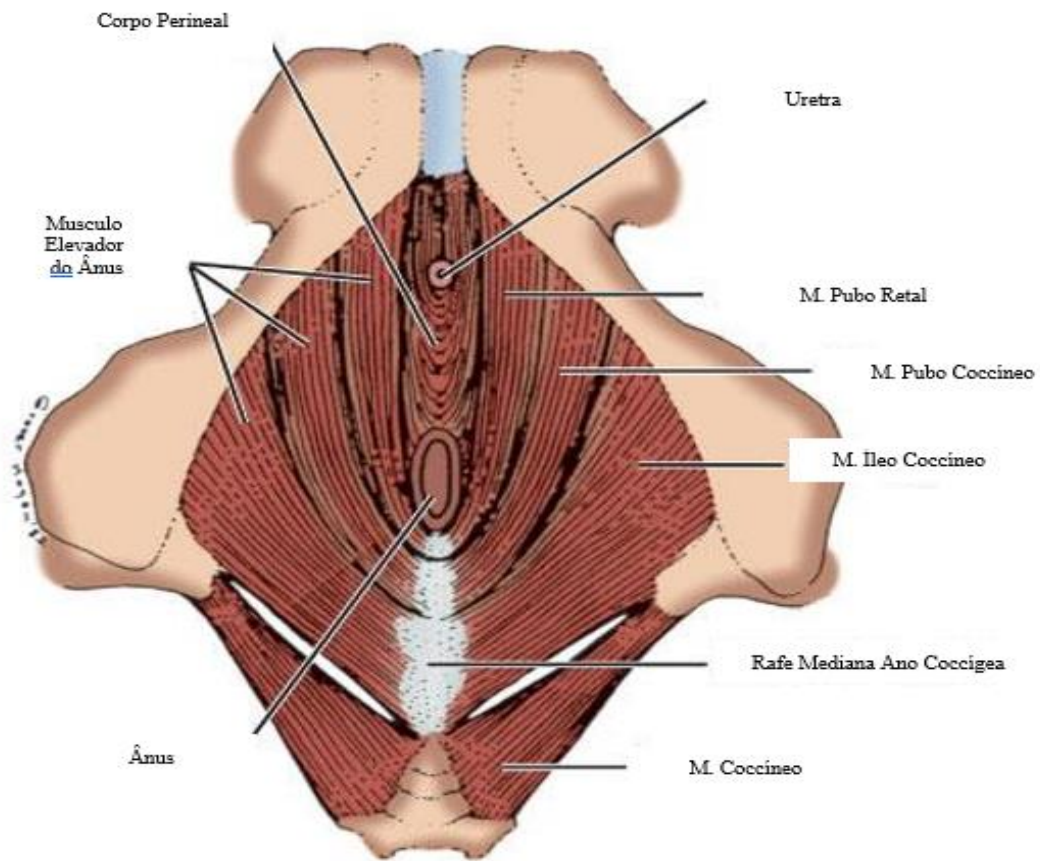


Figura 2 - Assoalho pélvico

Fonte: http://2.bp.blogspot.com/-II2K5pzB3q0/UUy2djrPyUI/AAAAAAAAA8/_nKoI3ZSqtS/s1600/pelvis-generalidades.png

Esse assoalho pélvico, constituído pelo diafragma da pelve e formando o teto do períneo, possui a forma de uma tigela ou um funil, cuja formação atribui-se aos músculos isquicoccígeo e levantador do ânus. Entre as bordas mediais do músculo levantador do ânus de ambos os lados, há uma abertura anteriormente que forma o hiato urogenital, que serve de passagem à uretra e, no sexo feminino, também constitui o local de passagem da vagina⁽²⁵⁾.

A pelve verdadeira, ou pelve menor, é a porção inferior ao plano da borda pélvica, sendo este um plano oblíquo que recebe o nome de abertura superior ou entrada da pelve. Também possui uma abertura inferior ou saída, compreendendo a área das duas tuberosidades isquiáticas até a extremidade do cóccix, e promovendo a ligação dessas estruturas entre si por uma linha imaginária, adquire a forma de um triângulo.

A principal inervação da pelve ocorre por meio dos nervos espinhais sacrais, nervos coccígeos e por fibras nervosas autonômicas. Os entrelaçamentos dessas ramificações nervosas formam plexos, que dão origem há vários outros nervos. Dentre os nervos somáticos com origem no plexo sacral encontram-se o nervo pudendo, isquiático, glúteo superior e inferior, com a maioria saindo da pelve pelo forame isquiático menor^(25,26).

O nervo pudendo é proveniente dos nervos espinhais L4- S3, sendo o principal responsável por transmitir as sensações dos órgãos genitais externos, inervando a pele e os músculos do períneo. O plexo coccígeo é derivado dos ramos de S4-S5 e também é formado pelos nervos coccígeos, suprindo o músculo isquicocccígeo, parte do músculo levantador do ânus, articulação sacrococccígea e uma pequena parte de pele entre o cóccix e ânus⁽²⁶⁾.

O sistema autônomo pélvico possui quatro vias de comunicação com a pelve, sendo eles: os troncos simpáticos sacrais, cujos nervos autônomos proporcionam inervação simpática para os membros inferiores; plexos periarteriais promovem inervação simpática com função de movimento vascular das artérias ováricas, retais superiores e ilíacas internas; plexos hipogástricos, constituem uma inervação aferente simpática, principalmente das vísceras pélvicas; e, por último, os nervos esplâncnicos pélvicos, cuja rede de fibras parassimpáticas inerva as vísceras pélvicas, cólon descendente e sigmoide, atuando no esvaziamento retal; e promove a ereção dos órgãos genitais externos^(13,14,26,27). Por último, há as fibras aferentes viscerais, responsáveis por conduzir sensações de dor das vísceras pélvicas e abdominais, com exceção da parte distal do cólon sigmoide e reto, até os nervos espinhais S2- S4^(13,14).

A etiologia da incontinência urinária de esforço pode em parte ser explicado pela "hipótese Hammock", que ilustra que a uretra e bexiga descansa sobre a parede vaginal anterior e tem conexões fasciais para os músculos elevadores do ânus através da fásia endopélvica e arco tendíneo⁽²⁸⁾. Quando estas ligações de suporte são enfraquecidas, a uretra perde este suporte, semelhante a rede que facilita a oclusão da uretra durante aumento da pressão intra-abdominal, resultando em perda involuntária de urina⁽²³⁾. O parto e outros danos para o assoalho pélvico pode causar lesões nos nervos ou músculos e, torna o sistema continência mais dependente do apoio dos músculos elevadores do ânus e os músculos do esfíncter uretral externo e sendo eles músculos

estriados esqueléticos cujos núcleos de células provavelmente contêm receptores de vitamina D e o músculo do esfíncter urinário externo enfraquecido, seria menos capaz de evitar a perda de urina por constrição da uretra voluntariamente durante períodos de aumento da pressão abdominal ou com a contração involuntária do detrusor⁽²⁹⁾.

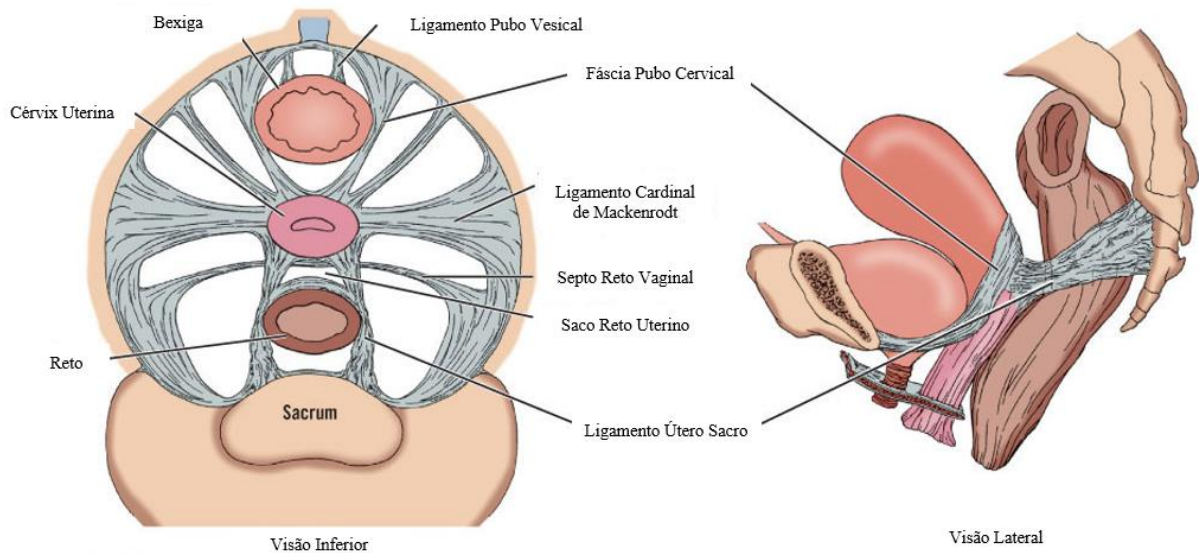


Figura 3 - Suportes ligamentares dos órgãos intrapélvicos

Fonte: <http://ueu.co/wp-content/uploads/2014/09/loadBinaryCA3X5POB.jpg>

O compartimento pélvico é um sistema integrado de múltiplas camadas que promove tanto suporte ativo, como passivo para os órgãos que eles contêm. O suporte passivo é fornecido pelas fâscias e ligamentos enquanto que o musculo elevador do anus oferece suporte ativo, e num plano sagital pode-se identificar 03 compartimentos: o compartimento anterior, que contém a uretra e bexiga; o compartimento médio, que contém o útero cérvix e vagina e por fim o compartimento posterior que contém o reto e fazem parte da sustentação a fixação dos músculos, fâscias e ligamentos da pelve^(25,30,31).

Os componentes musculares estão dispostos em três planos de profundidade: superficial, médio e profundo. O plano superficial, ou períneo, localiza-se abaixo do diafragma pélvico e do diafragma urogenital, de característica losagonal limitada anteriormente pela margem inferior da sínfise

púbica, posteriormente o cóccix e as tuberosidades isquiáticas lateralmente e é formado pelos músculos transverso superficial do períneo, isquiocavernoso, bulbocavernoso e esfíncter do ânus^(24,25). No plano intermediário encontra-se o esfíncter externo da uretra o músculo transverso profundo do períneo, que com suas membranas internas e externas, em conjunto, formam o diafragma urogenital. Já o plano profundo é formado pelo musculo coccígeo e levantador do ânus, que é dividido em duas partes: uma interna, mais espessa composta pelos feixes puboretal e pubovaginal, com ação de elevação e outra externa, com ação esfíncteriana, composta pelos músculos ileococígeo, pubococígeo e isquicocígeo^(24,25).

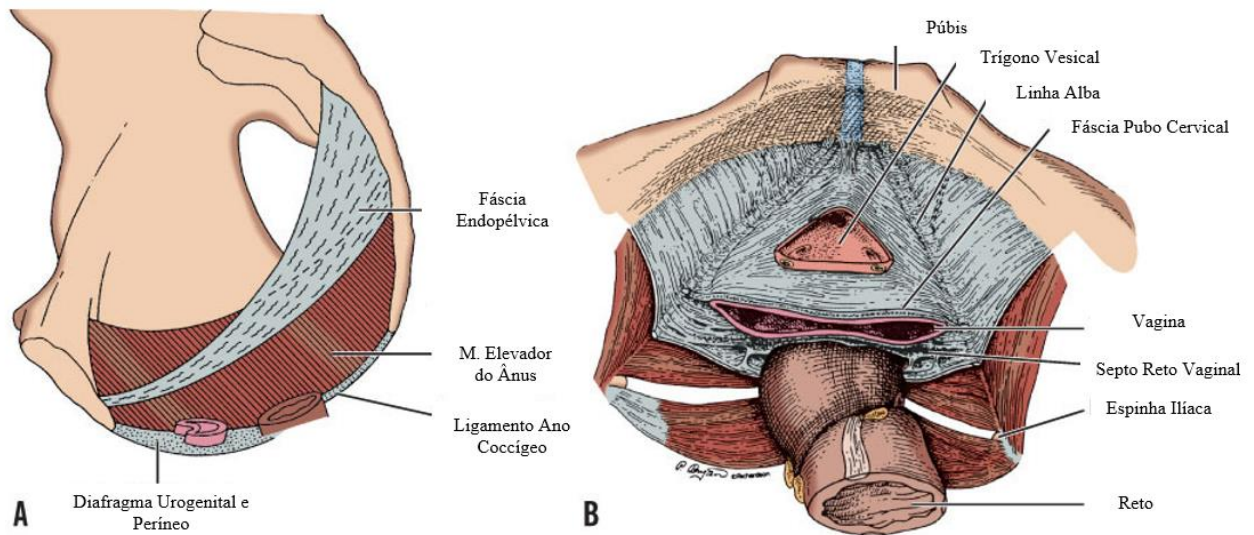


Figura 4 - Fáschias Endo Pélvicas

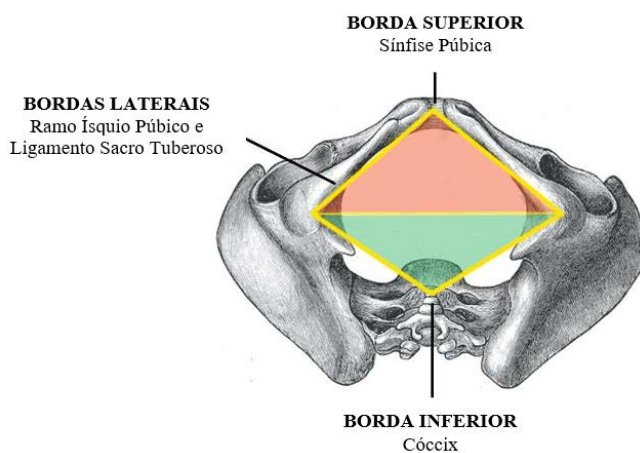
Fonte: <http://ueu.co/wp-content/uploads/2014/09/loadBinaryCAVJ85ZE.jpg>

Topograficamente, por uma linha imaginária transversa entre as tuberosidades isquiáticas, divide-se o períneo em dois compartimentos: um superior denominado triângulo urogenital e um inferior, ou triângulo anal. O triângulo urogenital ainda se divide em superficial e profundo. No triângulo urogenital superficial encontra-se a genitália externa e seus componentes, músculos ísquiocavernosos e transversos superficiais do períneo, enquanto no triângulo urogenital profundo encontra-se a uretra e parte inferior da vagina. O triângulo anal contém o canal anal e musculo esfíncteriano anal. Esta disposição e a relação entre os triângulos é o que constitui o “centro de

gravidade do períneo”, e os três orifícios, uretra, vagina e o anus, representam pontos que tendem a enfraquecer esta rede de sustentação.

Estudos têm demonstrado uma correlação entre a fraqueza do músculo esquelético e baixas concentrações de vitamina D⁽³²⁾. Concentrações deficientes e insuficientes 25-hidroxi vitamina D [25- (OH) D] também podem contribuir para enfraquecimento do assoalho pélvico e predispor as mulheres a incontinência⁽⁴⁾. No entanto, existem poucos estudos observacionais que investigou a relação entre distúrbios do assoalho pélvico e o estado nutricional da 25-(OH) D⁽³³⁾.

PONTOS DE REFERÊNCIA ANATOMICA



PONTOS DE REFERÊNCIA DE SUPERFÍCIE

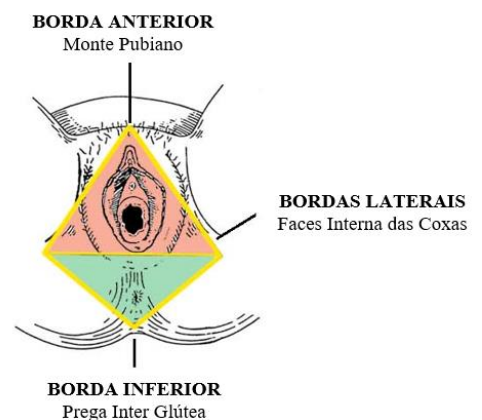


Figura 5 - Continentes Anatômicos do Seio Urogenital

Fonte: <http://teachmeanatomy.info/wp-content/uploads/Borders-of-the-Perineum.jpg>

As fibras musculares são de dois tipos específicos. As fibras do tipo 1, de contração lenta, com metabolismo oxidativo aeróbico, maior aporte sanguíneo por unidade, típicas para atividades prolongadas e responsáveis por manutenção de suporte e do tônus^(34,35). As fibras do tipo 2 apresentam contrações vigorosas, metabolismo glicolítico anaeróbico e que respondem de maneira reflexa aos aumentos abruptos de stress e de pressão abdominal e o músculo elevador do anus é composto de 70% com fibras do tipo 1 e 30% com fibras do tipo 2^(34,35).

O músculo elevador do anus (MEA) está adaptado para manter o equilíbrio entre períodos longos de contração com o aumento súbito da pressão abdominal, e assim o faz porque as fibras do tipo 1 conseguem competir com a ação antigravitacional da musculatura do assoalho pélvico, mantendo o tônus constante e a continência durante o repouso, e as fibras do tipo 2 sofrem recrutamento quando há aumento súbito da pressão da cavidade abdominal corroborando para o aumento da pressão de fechamento da uretra^(19,36). A relevância do MEA na continência urinária é graças a porção medial, que mantém o suporte uretral elástico através de fibras tipo 1 e ação de do fechamento uretral pelas fibras tipo 2, além da sua complacência, que permite o alongamento das suas fibras quando sob pressão.

Para que a continência urinária ocorra de maneira eficaz urge uma bexiga complacente, capaz de acomodar volume sem sofrer alteração interna da pressão, preservação funcional da uretra, disposição uretral habitual, inervação intacta e comprimento uretral, ou seja: um sistema intrínseco de fechamento uretral, um sistema de suporte uretral e um sistema de estabilidade lombo pélvica⁽³⁷⁾.

Estes sistemas estruturais são independentes, com funções sincrônicas e ações antagônicas durante o ato miccional e enchimento vesical. Estão interligados por um complexo sistema neuronal e extensas interconexões fasciais e constituem fatores internos, endógenos, proprioceptivos. No entanto existe os fatores externos, que podem ser modificáveis para favorecer a incontinência urinária como: controle bimotor, disfunções de assoalho pélvico, disfunções posturais, dor pélvica, dor lombar, desordens respiratórias, o fator dos músculos esquelético, como diminuição de força muscular, ou da resistência, ou da amplitude de movimentos e os fatores comportamentais como: sedentarismo, ingesta irregular de líquidos, padrões miccionais anormais, pressão abdominal cronicamente elevada.

A continência urinária ocorre na presença das seguintes situações: ausência de alterações vesicais funcionais e pressão de oclusão uretral maior a pressão intravesical. Na mulher, a uretra mede entre 3 a 4 cm de comprimento, com origem no loco vesical até o meato uretral, possui o esfíncter urinário interno, formado por fibras musculares lisas, e o esfíncter urinário externo, formado por fibras musculares estriadas. A manutenção do mecanismo uretral extrínseco ocorre graças aos músculos estriados periuretrais, musculo compressor da uretra e musculo esfíncter uretro-vaginal,

que mantem o colo vesical e a uretra proximal na posição intra-abdominal. O mecanismo uretral intrínseco é maior no terço médio da uretra onde a musculatura lisa e estriada periuretral é mais exuberante e o plexo vascular é mais abundante, mas fazem parte deste mecanismo a mucosa e submucosa e o tecido conjuntivo e neuroreceptores vasculares⁽¹⁴⁾.

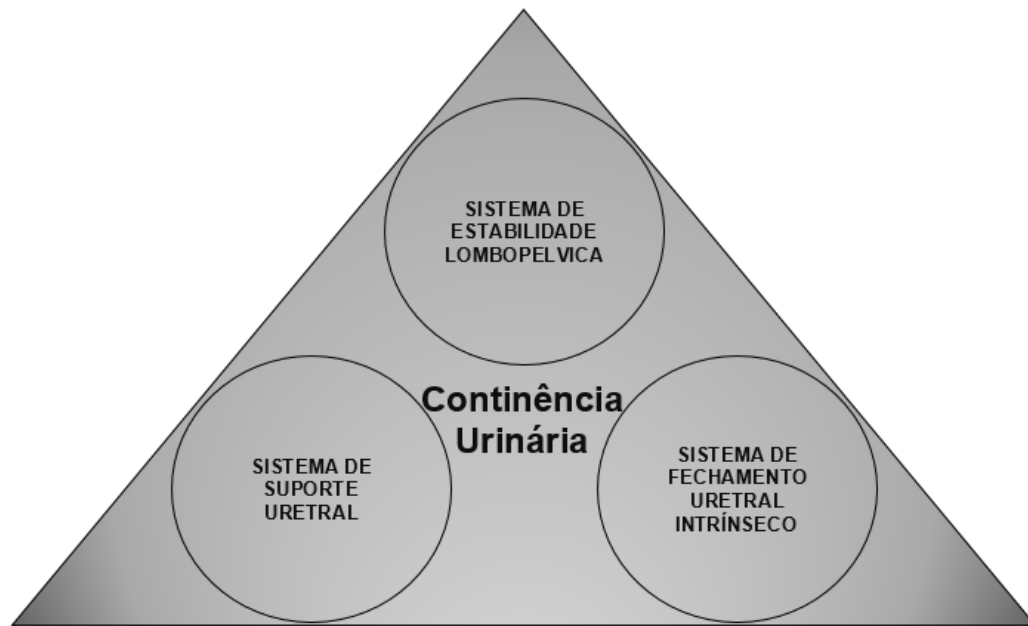


Figura 6 - Mecanismos de Continência Urinária

Fonte: Autoria Própria

O sistema de suporte uretral é formado pela fásia endopélvica, parede anterior da vagina, fásia do arco tendíneo e o MEA. A fásia endopélvica é constituída de tecido conjuntivo fibroso que envolve e mantem suspenso os órgãos pélvicos; inferiormente a uretra encontra-se suspensa a face interna do púbis graças ao ligamento pubo uretral, posteriormente suspensa a parede anterior da vagina, fundindo-se com ela no terço distal e lateralmente pela fásia do arco tendíneo, que se origina no púbis e insere na TI. Além disto, a contração do MEA promove a movimentação do colo vesical anteriormente o favorece ao fechamento uretral associado ao sistema de estabilização lombo pélvico, caracterizada pela pélvis, suas articulações fixas e quase imóveis, fásias e músculos.⁽³⁸⁾.

3.3 Incontinência Urinária

A incontinência urinária é a perda do controle vesical de armazenamento, sendo definida como a perda involuntária de urina, decorrente de esforço ou por contração não inibida⁽³⁹⁾. Os sintomas referidos pelos pacientes compreendem: a perda de urina quando tosse, ri, prática de exercício, ou ao movimentar-se; ou por vontade incontrolável de urinar, que interrompe atividades cotidianas. A continência normal da mulher é produto de forças que interagem em conjunto que são: a locação anatômica apropriada do esfíncter urinário externo, um comprimento uretral funcional e anatômico eficiente, uma cooptação da mucosa uretral mantendo uma pressão uretral elevada decorrente das contrações reflexas da musculatura pélvica durante o estresse representando 90% desta resposta^(40,41).

A prevalência desta patologia aumenta com a idade, paridade, deficiência estrogênica, histórico médico obstétrico e outras comorbidades⁽⁴²⁾. Nos EUA estima-se que 25% das mulheres acima de 65 anos apresentam incontinência urinária e chegando até 50% em pacientes institucionalizados. No Brasil a prevalência varia conforme o perfil de pacientes estudados apresentando números que variam de 29,7%⁽⁴³⁾ a 32,9%⁽¹⁶⁾ em mulheres avaliadas em regime ambulatorial, 47,5% em mulheres acima de 60 anos institucionalizadas⁽¹⁷⁾, porem numa revisão sistemática sobre o tema estes números variam de 5,8% e 72%⁽¹⁸⁾.

A incontinência urinária pode ser dos seguintes tipos: Incontinência Urinária por Urgência (IUU), caracterizada pela queixa de perda involuntária de urina acompanha ou imediatamente a sensação de urgência; Incontinência Urinária de Esforço (IUE), caracterizada pela queixa de perda involuntária de urina ao realizar um esforço físico, tipo tossir, espirrar, dançar entre outros; Incontinência Urinária Mista (IUM), caracterizada pela queixa de perda involuntária de urina associada a urgência e/ou esforço físico^(44,45). Esta caracterização em IUU, IUE e IUM está relacionada justamente ao mecanismo fisiopatológico envolvido do ato miccional.

O tipo de incontinência urinária pode também ser definida em função do órgão ou órgãos envolvidos. Os órgãos envolvidos que contribuem para esta patologia são a bexiga, uretra e assoalho pélvico, sendo que podem ser diferenciados os problemas que levam a IU por um, dois ou todos eles isoladamente ou em conjunto^(44,45). A apresentação clínica decorre de uma

hiperatividade do detrusor, ou hipoatividade do detrusor, ou incompetência do trato inferior ou obstrução do trato inferior.

A incontinência urinária pode ser: 1) Incontinência total, caracterizada por perdas urinárias sem associação de nenhum evento desencadeante; 2) Incontinência de urgência, decorrente da incapacidade de retardar a micção após perceber que a plenitude vesical foi atingida ou se a bexiga se contrai sem estar repleta; 3) Incontinência urinária de esforço, que ocorre quando as perdas urinárias são devidas a um aumento súbito da pressão intra-abdominal; 4) Incontinência por transbordamento, associada a obstrução vesical com contrações débeis gerando perda urinária; 5) Incontinência urinária transitória, quando há perda de urina aguda precipitada por fatores alheios ao componente vesico uretral e assoalho pélvico; 6) Incontinência funcional, quando o componente vesico uretral e assoalho pélvico se encontra íntegro, porém o paciente apresenta distúrbio cognitivo^(39,44,45). Os dois tipos predominantes são incontinência urinária de esforço (IUE) e incontinência urinária por urgência (IUU).

A micção é o processo pelo qual a bexiga promove seu esvaziamento e envolve 02 passos, em que primeiro ela se enche progressivamente, graças a contração do esfíncter urinário externo (EUE), até que a tensão interna na parede atinja um limiar máximo e, após o relaxamento do EUE, desencadeia o reflexo da micção por um mecanismo consciente e controlável desta ação. Este reflexo é um reflexo autônomo da medula espinhal, mas pode ser inibido ou facilitado por centros no córtex cerebral ou no tronco cerebral^(13,14,26,27,37).

O ato miccional é representado simploriamente pela contração da musculatura vesical, chamada de musculo detrusor, que histologicamente são células de musculatura lisa, acopladas eletricamente por junções de baixa resistência o que permite que o potencial de ação se difunda por todo o musculo causando contração de bexiga a uníssimo, apresentando como especificidade sua constituição no colo vesical, onde estas células encontram-se entrelaçada com uma grande quantidade de tecido elástico constituindo o esfíncter urinário interno, e a manutenção do seu tônus, permite manter a uretra proximal e colo vesical distal vazios evitando o esvaziamento vesical até que haja um aumento da pressão na porção principal e acima do limiar crítico.

A fisiologia da bexiga envolve as seguintes fases: a fase enchimento vesical e a fase de esvaziamento vesical, ou micção propriamente dita. Na fase de enchimento vesical tem-se uma perfeita oclusão uretral, com aumento progressivo da atividade esfinteriana, associada a ausência de atividade da musculatura vesical, na concomitância de aumento do volume intravesical sem grandes alterações da pressão intravesical e musculatura do assoalho pélvico contraído^(13,14,26,27,37). Na fase de esvaziamento vesical existe uma diminuição da contração esfinteriana, até quase o relaxamento completo, com contração detrusora, que apesar da atividade muscular ativa, esta deve ocorrer em regime de baixa pressão intravesical em função do sinergismo do complexo vesico uretral e musculatura do assoalho pélvico relaxada^(13,14,26,27,37).

Este sincronismo ocorre por ação do sistema nervoso autônomo e o somático. O SNA tem dois componentes: a inervação parassimpática para bexiga, que se origina nas raízes de S2-S4, através dos nervos erigentes, com ação colinérgica o que promove a contração detrusora e consequente esvaziamento vesical^(21,24,26). Já a inervação simpática vesical origina-se na porção toraco lombar de T10-L2, com orientação prioritária para o colo vesical e uretra proximal, e seu estímulo provoca a contração das fibras alfa do colo vesical enquanto o restante do órgão encontra-se relaxado gerando o acúmulo fisiológico da urina^(21,24,26). O SNS promove o controle voluntário do músculo estriado do esfíncter urinário externo, sendo necessário o seu relaxamento ativo para iniciar o arco reflexo sacral e da micção^(21,24,26).

As fibras sensoriais detectam o grau de distensão da parede vesical, que é o principal responsável pelo início do reflexo de micção para o esvaziamento da bexiga enquanto que as fibras motoras esqueléticas ou somáticas são as que inervam e controlam o músculo esquelético voluntário do esfíncter externo^(13,14,26,27,37).

A micção é, portanto, um reflexo espinal autônomo mas sofre influência de inibição ou facilitação de centros cerebrais: Centro Miccional Pontinho, ou núcleo de Barrington, cujo estímulo promove o relaxamento do esfíncter uretral e contração detrusora, sendo um ponto de convergência de estímulos pró e anti-micção; Centro Pontino da Continência, que é responsável por parar a micção, excitando a musculatura pélvica e contração do esfíncter uretral; e a Substância Cinzenta Periaquedutal, que recebe informações aferentes vesicais, além de constituir um grande centro

integrador de informações com outras estruturas centrais^(21,24,26). Há também os centros localizados no córtex cerebral, de caráter inibitório, mas que pode assumir um padrão excitatório. Estes centros superiores mantem o reflexo da micção parcialmente inibido exceto quando se tem vontade de urinar; evitam a micção, até mesmo quando o reflexo da micção está presente através da contração tônica do esfíncter vesical externo até o momento conveniente para o esvaziamento; e os centros corticais auxiliam os centros sacrais a iniciar um reflexo de micção e ao mesmo tempo inibir o esfíncter urinário externo, permitindo que a micção ocorra coordenadamente^(21,24,26).

A incontinência de esforço, também chamada de estresse, se relaciona ao efeito do aumento da pressão intra-abdominal sobre o assoalho pélvico, como tossir, espirrar, mudança de decúbito, se agachar, levantamento de peso ou defecação gerando a perda do controle voluntario da urina. O complexo vesico uretra, unidade morfofuncional da continência urinária, sem encontra imediatamente acima do assoalho pélvico e dentro da pélvis verdadeira⁽²⁶⁾. Em condições normais, a pressão intra-uretral é mais alta que a pressão vesical, mesmo em situações que ocorre o aumento da pressão abdominal, e quando há, este aumento é transmitido para estas estruturas de maneira uniforme, mantendo assim o paciente continente.

No entanto, em condições patológicas, pode existir uma hipermobilidade do trato urinário ou incompetência uretral gerando perda urinária. Isto ocorre porque que a uretra se move para fora da pélvis verdadeira durante uma manobra de Valsava ou Crede, levando a uma transmissão desigual da pressão abdominal para a bexiga, pelo enfraquecimento dos tecidos musculares de suporte do assoalho pélvico, atingindo valores mais altos que a pressão intra-uretral o que gera incontinência.

Outra causa que favorece a incontinência urinária relaciona-se ao processo de envelhecimento vesical caracterizado por dois mecanismos distintos: a denervação e a degeneração. A denervação está associada a redução da perfusão capilar dos *vasum-nervorium*, gerando isquemia e diminuição da densidade nervosa, que leva um estímulo autônomo das contrações detrusora e contrações vesicais descoordenadas e incontrolável⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾ e clinicamente é caracterizado pela diminuição da capacidade vesical funcional e urgência sensorial.

A degeneração vesical é definida pelo acúmulo de colágeno no interstício da musculatura vesical, diminuindo a complacência vesical pela perda da elasticidade do órgão o que gera para o paciente a diminuição da capacidade funcional^(46,48,49). Com a presença de alterações morfológicas e estruturais nas fibras musculares ocorre um desarranjo funcional, com afastamento das *gaps junctions*, diminuindo a comunicação entre as células, resultando perda da eficácia da contração detrusora^(50,51).

São causas de fraqueza do assoalho pélvico: fratura da pélvis, cirurgia pélvica, trabalho de parto, deficiência hormonal, lesão neurológica central ou periférica, mas em todas elas quando ocorre incontinência urinária de esforço apresenta uma disfunção esfíncteriana intrínseca coexistindo ou não uma hiper mobilidade uretral⁽⁵²⁾.

A história clínica detalhada na maioria das vezes conclui-se o diagnóstico. Dentre os exames complementares, o estudo urodinâmico completo é o mais próximo da fidedignidade clínica e trata-se de um exame de fisiologia, que avalia o comportamento vesical e uretral, em condições de enchimento, até a plenitude máxima suportável pelo paciente e esvaziamento sendo indicado em situações clínicas como: sintomas de incontinência mista, ausência de evidências de extravasamento urinário, exame neurológico anormal, como avaliação pré-operatória de cirurgia ginecológica^(38,53); sendo que os testes clínicos auxiliares como: teste do cotonete, teste de esforço, teste de Bonney e o teste de Marshall não são fidedignos para a exata condição clínica do paciente^(44,54).

Estudos in vivo demonstraram que o receptor de vitamina D é encontrada no colo da bexiga, que consiste de urotélio e na camada média longitudinal interna, e na musculatura lisa da longitudinal externa da parede vesical⁽⁵⁵⁾. Dallosso et al sugeriram a hipótese de que havia uma relação entre a composição de nutrientes da dieta e do desenvolvimento de bexiga hiperativa em mulheres. “Como um componente do Estudo Incontinência Leicestershire (MRC) sobre a prevalência e incidência de incontinência e outros sintomas do trato urinário inferior, um estudo de coorte prospectivo foi realizado com mulheres do estudo”. Foram enviados para estas mulheres questionários de base para avaliar os sintomas urinários e ingestão de vitamina D. Os sintomas da bexiga hiperativa foram avaliados com um questionário desenvolvido para este estudo modelado de acordo com os padrões

da Sociedade Internacional de Continência para o diagnóstico da bexiga hiperativa. A ingestão de vitamina D foi avaliada através de um questionário de frequência alimentar. Este foi o primeiro estudo a demonstrar uma associação entre o estado nutricional de vitamina D e desordens do assoalho pélvico⁽⁵⁶⁾.

A principal ação da vitamina D é manter a homeostase de cálcio. A célula responde rapidamente a 1,25(OH)D através dos receptores de membrana da vitamina D (VDR), acionado pelos canais de cloro e canais de membrana adenosina trifosfato (ATP)-dependente, aumentando o transporte de cálcio do meio extracelular para o intracelular e mobiliza cálcio dos estoques intracelulares^(35,57,58). Os efeitos da hipovitaminose D em idosos e comprometimento da função neuromuscular vem sendo mais estudado⁽⁵⁹⁻⁶¹⁾. Outro efeito da vitamina D é sobre a musculatura esquelética é a síntese e metabolismo proteico e em ratos que se encontravam com condição de deficiência de vitamina D, o prolongamento da fase de relaxamento era mais prevalente interferindo na cinética da função muscular⁽⁶²⁾. Pacientes com hipovitaminose D apresentam tempo de contração e relaxamento mais lento do que os pacientes controles⁽⁶³⁾ e quando comparados com amostras de biópsias musculares encontra-se uma atrofia de fibras musculares tipo 2^(62,64).

A suficiência de vitamina D está relacionada a uma séria de benefícios em diversos sistemas orgânicos: no sistema osteomuscular, redução do risco de fraturas osteoporóticas, redução de sarcopenia e risco de quedas; no sistema imune, redução do risco de esclerose múltiplas, artrite reumatoide, diabetes tipo I; no sistema nervoso periférico, redução de dor neuropática em pacientes diabéticos; no sistema cardiovascular, diminuição do risco de infarto agudo do miocárdio; no sistema nervoso central, melhora da função cognitiva, melhora da depressão e doença afetiva sazonal; em oncologia, redução total da incidência e mortalidade por câncer, redução do risco de câncer colo retal, redução da incidência de câncer de mama⁽⁶⁵⁾.

3.4 Vitamina D

A vitamina D é um composto lipossolúvel tendo como unidade fundamental o isopreno e é formada a partir da abertura de um dos anéis do ciclopentanoperidrofenantreno (colesterol). A vitamina D pode ser obtida através da forma exógena, através de macro ou micronutrientes, ou da síntese

endógena a partir do colesterol por ação da incidência de raios UVB do sol sobre a pele. Apresenta-se de duas formas bioquímicas: a vitamina D₂ (ergocalciferol, calcitriol) {[1,25(OH)₂D₃]}, que é um hormônio lipossolúvel, cujo mecanismo de ação é semelhante aos hormônios esteroides e tem uma meia-vida mais curta devido a diminuição da afinidade pela proteína receptora da vitamina D; e a vitamina D₃ (colecalfiferol, calcidiol) {[25OHD₃]}, que é uma vitamina propriamente dita, mas ambas com atividade biológica similar⁽⁶⁶⁾.

A vitamina D₂ encontra-se presente em plantas, formada a partir do ergosterol, e tem atividade similar a 1/3 da vitamina D₃, enquanto a vitamina D₃ é produzida na pele, ou ingerida em suplementos, que só torna-se biologicamente ativa após ação da 1 α , 25-di(OH)-D₃ no rim e em outros tecidos agindo em diversos sistemas orgânicos, por meio dos receptores da vitamina D, localizada principalmente no núcleo das células alvos. No sistema digestório encontramos os receptores da vitamina D em células do esôfago, estômago, intestino e cólon; sistema cardiovascular, nos cardiomiócitos, musculo liso vascular e endotélio, no sistema renal, túbulo distal, túbulo proximal e ductos coletores; no sistema endócrino, paratireoide, tireoide e pâncreas; no sistema reprodutivo, testículo, ovário, útero e endométrio, sistema imunológico, timo, medula óssea, linfócito B e linfócito T; sistema respiratório, nas células alveolares pulmonar; sistema tegumentar, epiderme, mamas e folículos pilosos; sistema ósseo, nos osteoblastos, osteoclastos e condrócitos; sistema nervoso central, nos neurônios e células da glia e no sistema muscular na musculatura estriada esquelética⁽⁶⁷⁾.

Estima-se que 1 bilhão de pessoas em âmbito mundial, apresentem deficiência ou insuficiência de vitamina D e 50% das mulheres menopausadas, em tratamento para osteoporose apresentam níveis insuficientes ou deficientes de vitamina D⁽⁶⁸⁾. Em um estudo envolvendo 2.420 participantes, entre homens e mulheres, com idade superior a 40 anos, com distribuição uniforme quanto a classe social, econômica e educacional e avaliados quanto a ingesta de nutrientes, constatou-se um ingesta inferior a ¼ do recomendado para vitamina D⁽⁶⁹⁾. Em outro estudo, realizado em São Paulo foi avaliado a prevalência da hipovitaminose D em pacientes sadios com idade entre 18 a 90 anos, sendo identificado uma taxa de 77,4% no período de inverno e de 37% ao final do verão, período este de coleta de dados do presente estudo⁽⁷⁰⁾.

A prevalência de hipovitaminose D no Brasil apresenta números que variam em função do perfil do paciente, sendo mais alta em pacientes institucionalizados com valores de 71,2% e em pacientes ambulatoriais de até 43,8%^(71,72), sendo mais comum em mulheres do que em homens⁽⁷³⁾ e com uma tendência a ser mais prevalente com o envelhecimento da população⁽⁷⁴⁾.

As causas relacionadas a deficiência de vitamina D mais comuns são: redução de síntese pela pele; uso de protetor solar; pigmentação da pele; envelhecimento; estação do ano; latitude; hora do dia; ingesta alimentar inadequada; distúrbios de má absorção intestinal; obesidade; doença hepática, comprometendo a hidroxilação; catabolismo hepático aumentado por uso de fármacos; doença renal crônica avançada⁽⁶⁶⁾.

As fontes de vitamina D são: exposição solar, dieta alimentar e suplementos dietéticos. A forma exógena compreendida pela ingestão pela dieta tem especificidade por sua lipossolubilidade, urgindo a formação de micelas a partir de sais biliares conjugados para sua absorção e transporte, e só então ao atingir o enterócito, é absorvida e se conjuga a quilomícrons, o que proporciona livre circulação pelo sistema linfático e venoso. No tecido cutâneo, a radiação ultravioleta B UVB converte a pró-vitamina D3 em pré-vitamina D3, sofrendo isomerização espontânea para vitamina D, que é mais estável e percorre para o sangue periférico pelos vasos subdérmicos ligada a proteína ligadora da vitamina D (80-90%) e carregada pela albumina (10-20%). A vitamina D3 formada na pele e proveniente da dieta juntamente com a vitamina D2 de fontes dietéticas sofrem hidroxilação no fígado para 25(OH)D, a forma circulante da vitamina D. A 25(OH)D passa por nova hidroxilação no rim sendo convertida em 1,25(OH)D a principal forma biologicamente ativa da vitamina D, e é contra regulada pelos níveis de PTH e fosfato sérico⁽⁶⁶⁾.

Os efeitos da 1,25(OH)D é aumento da absorção de cálcio intestinal, estimula a absorção ativa de fosfato e magnésio, aumento da reabsorção óssea mediada pelo PTH, diminuição da excreção renal de cálcio e fósforo, diminuição da secreção do PTH, aumento da calcificação óssea⁽⁷²⁾. Além destas ações, estudos têm mostrado evidências da ação da Vitamina D na supressão do crescimento e proliferação celular; regulação da apoptose; estimula a liberação de insulina pelo pâncreas ; age na secreção de prolactina pela hipófise; supressão do sistema renina-angiotensina; manutenção da musculatura esquelética com modulação da função neuromuscular⁽⁷⁵⁾; papel mediador em

processos inflamatórios e auto imunitários⁽⁷⁶⁾; controle de níveis pressóricos e doenças cardiovasculares⁽⁷⁷⁾ e câncer^(78,79).

Alguns estudos já definem algumas correlações sobre o status do nível de suficiência de vitamina D e os benefícios para o paciente, como por exemplo: a suplementação oral da vitamina D entre 700 a 800 UI/dia reduz o risco de fraturas do fêmur e osso não vertebrais em idosos ambulatoriais ou institucionalizados⁽⁸⁰⁾. A ingestão de suplementos com vitamina D está associada a diminuição das taxas de mortalidade total⁽⁸¹⁾. Baixos níveis séricos de vitamina D estão associados com alto risco de tuberculose ativa⁽⁸²⁾; outros resultados sugerem que a 25(OH)D sérica esta inversamente relacionada com o risco de Carcinoma colorretal⁽⁸³⁾.

A prevenção de fraturas não vertebrais com vitamina D é dose dependente, e uma alta dose reduzira fraturas em pelo menos 20% nos indivíduos com mais de 65 anos⁽⁸⁴⁾. A suplementação de vitamina D em doses de 700 a 1000 UI ao dia reduz em 19% o risco de quedas em indivíduos idosos⁽⁸⁵⁾. Os resultados sugerem que baixas concentrações de vitamina D estão associadas com empobrecimento das funções cognitivas e um alto risco de doença de Alzheimer⁽⁸⁶⁾.

O paciente com hipovitaminose tem como sintomatologia apresentar-se assintomático, fraqueza muscular⁽⁸⁷⁾, fadiga muscular^(88,89), mialgias difusas^(90,91), caminhar anormal e dor óssea^(92,93).

A mensuração da vitamina D sérica é realizada pela concentração de 25(OH)D, que representa sua forma circulante em maior quantidade, com meia-vida de cerca de três semanas. Embora a forma mais ativa da vitamina D3 seja a [1,25(OH)2D3], esta não é utilizada por ter uma meia-vida de 4 horas e com uma concentração muito menor em comparação a 25(OH)D, utilizando como técnica de laboratório a eletroquimioluminescência, que é considerado o mais comparável a cromatografia de alta performance, método padrão ouro porem trabalhoso e difícil implementação⁽⁶⁶⁾. O resultado é considerado como normal, ou sem implicação clínica, quando acima de 30 ng/ml⁽⁹⁴⁾.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal para determinar a prevalência da hipovitaminose D em mulheres com queixa prévia de sintomatologia urinária e mulheres sem sintomatologia urinária.

As participantes deste estudo era pacientes matriculadas no Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico – CAAP, localizado na Clínica Avançada de Fisioterapia – CAFIS, no ambulatório docente-assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia; oriundas do Instituto de Perineonatalogia da Bahia, Salvador, Bahia (IPERBA) e do Centro Municipal de Prevenção ao Câncer Romilda Maltez, Feira de Santana, Bahia, cidades com latitude e longitude próximas, estando dentro do mesmo meridiano e paralelo geográficos, foram convidadas a participar da pesquisa e encaminhadas para avaliação, tendo como período da coleta de dezembro de 2016 a abril de 2017.

Foram incluídos indivíduos do sexo feminino, com faixa etária entre 18 e 65 anos que apresentavam sintomatologia urinária de perda por esforço ou de urgência miccional com perda para o grupo de pacientes sintomáticas, e as que não apresentavam sintomatologia urinária alguma de perda urinária por esforço ou urgência miccional com perda foram alocadas no grupo de pacientes assintomáticas.

As pacientes do Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico, do ambulatório docente-assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e do IPERBA representaram a totalidade das pacientes do grupo das pacientes sintomáticas, até pelo fato serem instituições referência para este tipo de patologia, mas não se constitui um viés de seleção, pois as pacientes oriundas da CMPC, foram selecionadas ao comparecem para realização de preventivo ginecológico, ou realização de ultrassom de glândulas mamárias, ou realização de ultrassonografia pélvica.

Como critério de exclusão, especificamente para este grupo a aplicação das seguintes perguntas: A senhora tem alguma queixa urinária? A senhora tem perda de urina quando tosse ou espirra ou faz algum exercício ou mudança de postura? A senhora tem queixa de ardor na urina? A senhora tem dificuldade de urinar? No caso de positivo, para qualquer uma destas perguntas, estas eram definidas como inaptas para a participação da pesquisa.

Foram excluídas do estudo, os participantes com déficit cognitivo ou doença psiquiátrica, portadores de doenças neurológicas; doença inflamatória intestinal, história de cirurgia de bariátrica, doença renal crônica estágio 4 ou 5, doença hepática avançada, história de acidente vascular cerebral, diabetes mellitus, uso regular de medicamentos que interferem na via intracelular P450 (Fenitoína, fenobarbital, carbamazepina, isoniazida, teofilina, rifampina e glicocorticóides).

4.1 Procedimentos

As participantes, divididas em pacientes continentemente assintomáticas e nas incontinentemente sintomáticas, foram informadas sobre os objetivos do estudo pelo pesquisador e após manifestarem o interesse em participar, por meio de assinatura de TCLE, foram direcionadas para um ambiente reservado e orientadas a preencher individualmente os questionários autoaplicáveis. Os instrumentos de validação utilizados foram: o *International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form* (ICIQ-SF) (ANEXO 1); o questionário *International Consultation on Incontinence Overactive Bladder* (ICIQ-OAB) (ANEXO-2); dosagem sérica de 25-hidroxi vitamina D eram neste ambiente reservado; realização de estudo urodinâmico completo e avaliação da força da musculatura perineal exclusivamente pelo autor, em ambiente específico para tal finalidade, conforme regulamenta as normas de prática médica, sendo feita em consultório médico, com liberação da Vigilância Sanitária Municipal da cidade de Salvador.

4.2 Instrumentos de avaliação

4.2.1 ICIQ-SF

O ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence/Short Form*) é um questionário simples, breve e autoaplicável, escolhido por avaliar rapidamente o impacto da incontinência urinária na qualidade de vida e qualificar a perda urinária de pacientes de ambos os sexos⁽⁹⁵⁾. As questões 1 e 2 refere-se a data de nascimento e sexo do participante, a questão 3 avalia a frequência de perda urinária, a questão 4 a quantidade e a questão 5 avalia numa escala decimal o comprometimento da qualidade de vida pela incontinência urinária, sendo dada uma pontuação para cada um destes domínios e ao final é realizado uma soma aritmética, que quanto maior a pontuação obtida maior o comprometimento de doença na avaliação do

paciente⁽⁹⁵⁾. A questão 6 caracteriza em que condições cotidianas e rotineiras ocorre a perda urinária referida pela paciente. Este questionário foi aplicado em todas as participantes, ou seja, nas pacientes continentas assintomáticas e nas incontinentes sintomáticas. Este somatório de pontos quando entre 1 e 3 é considerado impacto leve, entre 4 e 6 é considerado impacto moderado, entre 7 e 9 é considerado impacto grave e acima de 10 é considerado impacto muito grave.

4.2.2 ICIQ-OAB

O ICIQ-OAB (*International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*) é um questionário curto para avaliação de bexiga hiperativa, em ambos os sexos, desenvolvido pela ICS, validado para a língua portuguesa e fornece parâmetros que avaliam o impacto dos sintomas de frequência urinária, urgência, noctúria e incontinência⁽⁹⁶⁾. O questionário ICIQ-OAB é composto de uma escala de sintomas de 8 situações de perda urinária com uma resposta possível para cada uma das oito questões seguindo a Escala de Likert de seis pontos, onde o incomodo causado pelos sintomas varia de “nada” a “muitíssimo” e correspondem de 0 a 5. Em 40 pontos possíveis considera-se com hiperatividade detrusora quando acima de 8 e sem hiperatividade detrusora abaixo de oito pontos⁽⁹⁶⁾. Este questionário foi aplicado em todas as participantes, ou seja, nas pacientes continentas assintomáticas e nas incontinentes sintomáticas.

4.2.3 Dosagem sérica da 25 OH vitamina D

A dosagem sérica da 25 OH vitamina era realizada por punção periférica do sistema venoso. Este exame tem como sinonímia: exame de 25-OH vitamina D e exame de calcidiol 25-hidroxicolecalciferol. Exigia-se do participante como preparo um jejum de 08 horas; todos os materiais utilizados eram estéreis, não reutilizados, e abertos na frente do participante no momento da punção; o pesquisador utilizava luvas de procedimentos descartáveis e o seu uso ocorria no momento apenas da coleta; com o participante sentado, o local escolhido para flebotomia era submetido a antissepsia com álcool a 70% e gazes estéreis; aplicação de torniquete superficial e temporário do membro superior com banda elástica tipo específica por no máximo 30 segundos, sendo reaplicado somente após 02 minutos no mesmo braço; o local de punção era a veia superficial antecubital, ou em caso de necessidade, o as veias dorsais da mãos; punção venosa periférica com

agulha 30x7, seringa de 03 ml, com soltura imediata do garroteamento após punção; aspiração sob pressão negativa, até a capacidade deste recipiente; remoção da agulha com aplicação de curativo hemostático, após pressão digital de 15 segundos. Após a coleta sérica, o material biológico era transferido para um coletor a vácuo seco, sem coagulantes, conforme a orientação da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboral, sendo acondicionado em recipiente refrigerado do meio externo e levado para processamento em laboratório terceirizado no período máximo de 18 horas, mantida a amostra de sangue entre 20 – 25 °C com controle por termostato. A técnica utilizada para a mensuração sérica da 25 OH vitamina D foi a eletroquimioluminescência, que apresenta como valores de referência e categorização do estado clínico em: deficiência, valores abaixo de 20 ng/ml; insuficiência, valores entre 21 a 29,9 ng/ml; e suficiência, valores acima de 30 ng/ml⁽⁹⁴⁾.

4.2.4 Avaliação de força muscular perineal

Somente os pacientes que foram submetidos a estudo urodinâmico completo, foram avaliados quanto a força da musculatura perineal, exclusivamente pelo autor, utilizando a escale de Oxford modificada e foram assim classificadas: 0 – nenhuma pressão: ausência de resposta muscular dos músculos perivaginais; 1 – esboço de contração muscular não sustentada; 2 – presença de contração de pequena intensidade, mas que se sustenta; 3 – contração moderada: sentida com aumento de pressão intravaginal, que comprime os dedos do examinador com pequena elevação cranial da parede vaginal; 4 – contração satisfatória: aquela que aperta os dedos do examinador com elevação da parede vaginal em direção à sínfise púbica; 5 – contração forte: compressão firme dos dedos do examinador com movimento positivo em direção à sínfise púbica⁽⁹⁷⁾.

4.2.5 Estudo Urodinâmico Completo

O exame foi realizado em 65 das 84 pacientes do grupo de pacientes com sintomatologia urinária. O registro urodinâmico foi feito com passagem de três sondas, sendo duas sondas uretrais, de 6 e 8 Fr. e uma sonda balão retal de 10 Fr. A manipulação destes materiais e a realização dos exames implica o uso de luvas estéreis e equipamentos de proteção individual. A higienização da genitália

externa, vestibulo vaginal e períneo foi feita com soro fisiológico e degermante a base de polivinilpíloridona a 10% ou com clorexidina a 2%.

Para a introdução das sondas uretrais utilizou-se 03 ml de xilocaína a 2% por instilação uretral, e para sonda retal utilizou-se como lubrificante a associação de 02 ml de parafina líquida e 02 ml de xilocaína a 2%, tornando o exame o mesmo doloroso possível. A sonda uretral de 6 Fr. mensura a pressão intravesical e suas variações, pela sonda uretral de 8 Fr. ocorreu a infusão de soro fisiológico a 30 graus Celsius, numa velocidade de infusão de 30 a 50 ml por minuto, enquanto a sonda balão retal de 10 Fr. mensurava a pressão intra-abdominal.

Este exame foi dividido em: urofluxometria, cistometria de infusão, estudo miccional. Na etapa da urofluxometria, o participante é orientado a beber água e avisar ao pesquisador quando estivesse com a sensação de bexiga cheia, começava o exame pela realização de diurese sobre um fluxômetro em posição sentada para colher informações sobre tempo de fluxo, tempo até o fluxo máximo, pico de fluxo máximo, fluxo médio e volume urinado.

Na cistometria de infusão estuda-se o comportamento detrusor quando submetido a variações de volume e manobras provocativas ao assoalho vesical, como tosse, fala, mudança de decúbito até completar o enchimento vesical ou suportável pelo paciente. No estudo miccional a sonda de infusão era retirada e com a paciente na posição habitual de micção era verificado a relação fluxo pressão do ato miccional, só que com o monitoramento intravesical e abdominal.

Todos os participantes submetidos ao procedimento de estudo urodinâmico completo receberam uma dose profilática de antibiótico oral de sulfametazol com trimetropim na dose de 800/160 mg ou cloridato de ciprofloxacino 1000 mg, conforme histórico de alergia medicamentosa, 30 minutos antes da instrumentação urológica. Foi orientado quanto a possibilidade de haver disúria e aumento da frequência urinária nas 48 horas seguintes após o exame.

Os parâmetros internos do estudo urodinâmico completo utilizados neste estudo foram: capacidade cistométrica, sensibilidade, hiperatividade detrusora, complacência, *Detrusor Leak Point Pressure* (DLPP) e *Valsalva Leak Point Pressure* (VLPP).

Capacidade cistométrica representa o maior volume da solução infundida suportado pela paciente imediatamente antes de desencadear o ato miccional permitido pelo examinador e capacidade cistométrica máxima quando o paciente não consegue mais segurar a micção. O valor de normalidade em adultos varia de 300 a 500 ml.

Sensibilidade foi avaliada conforme a capacidade do volume infundido e a sensação de desejo miccional, sendo a primeira sensação com 50% do volume intravesical fisiológico esperado, desejo miccional com 75% do volume intravesical fisiológico esperado e forte desejo com 90 % do volume intravesical fisiológico esperado ou apresentação de urgência ou dor. A classificação era definida como reduzida, normal, aumentada ou inespecífica.

A atividade detrusora era classificada em normoativo ou hiperativo e a hiperatividade detrusora ainda podendo ser classificada em idiopática ou neurogênica.

A complacência vesical é a relação entre volume vesical e a mudança na pressão detrusora, valor este definido em ml/cm H₂O, por isto todos os exames a velocidade de infusão foi entre 30 a 50 ml/min, tendo como valor de normalidade < 20 ml/cm H₂O.

O DLPP representa a pressão do musculo detrusor na qual há perda urinária. O DLPP mede a resposta da bexiga ao aumento da resistência uretral e é mensurado em cm de H₂O.

A VLPP representa a pressão intravesical na qual ocorre perda urinária devido a um aumento da pressão abdominal, na ausência de contração do detrusor. A VLPP mede a resposta do esfíncter ao aumento da pressão abdominal e é também mensurado em cm de H₂O.

A conclusão do estudo urodinâmico completo foram categorizados em: incontinência urinária de esforço, incontinência urinária por urgência, incontinência urinária mista, incontinência urinária de esforço com obstrução infra vesical (OIV), incontinência urinária por urgência com OIV, incontinência urinária mista com OIV, Incontinência paradoxal.

4.2.6 Tecnologia do Estudo

O aparelho utilizado para realização do estudo urodinâmico foi o aparelho UROMASTER II – DAYNAMED, permite a realização de urofluxometria livre, e na etapa da urodinâmica o registro simultâneo de 06 canais: pressão abdominal, pressão vesical, pressão detrusora (diferencial entre vesical e abdominal), estudo fluxo pressão cateterizado, perfil uretral e atividade eletromiográfica, não sendo utilizado os dois últimos parâmetros, fabricado em 2015, com revisão e calibração geral pelo fabricante em novembro de 2016, 15 dias antes da realização dos exames pelo pesquisador.

5 ESTATÍSTICA

5.1 Hipóteses

O estudo apresenta as seguintes hipóteses:

5.1.1 Hipótese nula

A insuficiência ou deficiência da vitamina D não é mais prevalente em mulheres com sintomatologia urinária.

5.1.2 Hipótese alternativa

A insuficiência ou deficiência da vitamina D é mais prevalente em mulheres com sintomatologia urinária.

5.2 Cálculo tamanho amostral

O cálculo amostral foi baseado no estudo da vitamina D nas disfunções pélvicas de Parker-Autry CY et al 2012, um desvio padrão de 14.1, uma diferença a ser detectada de 6.1, nível de significância de 5% e um poder de 80% será necessário 84 indivíduos em cada grupo, já com o acréscimo de 10% de perda, totalizando 168 participantes. Para realização deste cálculo foi utilizado a calculadora *Winpepi*, através do comando ETCETERA (*miscellaneous procedures*) para obter um tamanho amostral através do coeficiente de correlação.

5.3 Análise dos dados

Para elaboração do banco de dados e análise descritiva foi utilizado o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 17.0 for Windows. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas. As variáveis categóricas expressas em frequências e percentuais – n (%). As variáveis contínuas, por ter distribuição não-normal forma expressas em mediana e intervalo interquartil. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada através da estatística descritiva, análise gráfica e do teste Shapiro-Wilk.

A análise descritiva dos parâmetros idade; valor da dosagem sérica da vitamina D; classificação em deficiente, insuficiente e normal; raça; exposição solar; uso de protetor solar; sedentarismo, IMC; uso de anticoncepcional; presença de hipoestrogenismo; gestação; histórico obstétrico, como parto normal, uso de fórceps, recém nato acima de 5 kg, episiotomia, realização de cesáreas ou abortos; histórico ginecológico como histerectomia, plástica vaginal, distopia vesical em canal vaginal ou presença de frouxidão vaginal; hábitos sociais como consumo de cafeína, capseína ou tabagismo foram apresentados em números e percentagem, com aplicação de desvio padrão quando cabível ou necessário.

A avaliação de prevalência de hipovitaminose D dos dois grupos; o escore final dos questionários ICIQ-SF e ICIQ-OAB; a presença de frouxidão vaginal no exame físico das pacientes sintomáticas que realizaram o estudo urodinâmico; eventos nos estudos urodinâmicos das pacientes sintomáticas que realizaram como a presença de contração não inibida, hiperatividade detrusora ou sensibilidade vesical foram apresentados em percentagem.

A avaliação da correlação entre os escores dos questionários ICIQ-SF e ICIQ-OAB foi feita por meio da Correlação de Spearman, assim como, a correlação destes com a idade, IMC e nível sérico da vitamina D. A classificação das correlações foi seguindo os seguintes critérios: a) entre 1 e 0,90 (correlação muito alta); b) entre 0,90 e 0,70 (correlação alta); c) entre 0,70 e 0,40 (correlação moderada); d) entre 0,40 e 0,20 (correlação baixa); e) entre 0,20 e 0 (correlação muito baixa).

Para verificar a existência de associação entre as variáveis de interesse utilizamos o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fisher quando variáveis categóricas e o teste de Mann-Whitney quando quantitativas.

O modelo de regressão logística foi utilizado para calcular a razão de chances na ocorrência do desfecho, que é a alteração da continência urinária de acordo com o nível sérico da vitamina D codificada em normal e anormal. Após esta relação foi ajustada individualmente para cada possível confundidor como idade, hipoestrogenismo, gravidez, cirurgias pélvicas, cirurgias perineais, distopia vesical e índice de massa corpórea.

O nível de significância deste estudo é de 5%.

5.4 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) em novembro de 2014 (CAAE – 35038914.3.0000.5544).

As participantes foram informadas sobre a pesquisa e seu objetivo e, em seguida, convidadas a participarem, com a prévia assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após a sua apresentação pelo pesquisador, em forma de slides em power point, com explicações e explicações quando solicitado (APÊNDICE 2, 3 e 4). As mulheres do presente estudo não tiveram nenhum tipo de gasto para participar da pesquisa, bem como nada foi pago pela sua participação. Todos os dados coletados na pesquisa foram e só serão utilizados para fins científicos, com a identidade das participantes preservada seguindo as recomendações da resolução 469/12.

6 RESULTADOS

A tabela 1 descreve a caracterização da frequência da amostra quanto aos dados laboratoriais de todos os pacientes divididos em pacientes sem sintomatologia urinária e com sintomatologia urinária sendo que a prevalência maior de hipovitaminose em pacientes com queixas urinárias..

Tabela 1 - Características clínicas e laboratorial de 168 mulheres participantes

Grupo	Pacientes sem sintomatologia urinária	Pacientes com sintomatologia urinária
n	84	84
IDADE	(Média ± DP)	(Média ± DP)
Idade em anos	39,76 ± 11,10	48,97 ± 9,9
Dosagem sérica da Vitamina D	(Média ± DP)	(Média ± DP)
25(OH)D ng/ml	44,15 ± (12,62)	38,23 ± (12,42)
Classificação de Suficiência da Vitamina D	n (%)	n (%)
Deficiente (<20,9 ng/ml)	1 (1,2)	5 (6)
Insuficiente (21 a 29,9 ng/ml)	7 (8,3)	21 (25)
Normal (> 30 ng/ml)	76 (90,5)	58(69)

DP= Desvio Padrão.

A tabela 2 descreve a caracterização da amostra dos pacientes com dados sócios demográficos.

Tabela 2 - Condições sócios demográficas.

Grupo	Pacientes sem sintomatologia urinária	Pacientes com sintomatologia urinária
n	84	84
Raça	n (%)	n (%)
Branca	11 (13,1)	6 (7,1)
Parda	23 (27,4)	23 (27,4)
Negra	50 (59,5)	55 (65,5)
Exposição Solar	n (%)	n (%)
Sempre	1 (1,2)	2 (2,4)
Frequentemente	20 (23,8)	8 (9,5)
Com alguma regularidade	32 (38,1)	20 (23,8)
As vezes	27 (32,1)	41 (48,8)
Nunca	4 (4,8)	13 (15,5)
Uso de Protetor Solar	n (%)	n (%)
Sim	8 (9,5)	6 (7,1)
Não	76 (90,5)	78 (92,9)

DP= Desvio Padrão; n= número de participantes

A tabela 3 descreve a condição clínica e hábitos dos participantes divididos em grupos.

Tabela 3 - Condições clínicas gerais, hábitos sociais e alimentares

Grupo	Pacientes sem sintomatologia urinária	Pacientes com sintomatologia urinária
n	84	84
Uso de Anticoncepcional	n (%)	n (%)
Sim	46 (54,8)	18 (21,4)
Não	38 (45,2)	66 (78,6)
Portadora de Hipoestrogenismo	n (%)	n (%)
Sim	1 (1,2)	8 (9,5)
Não	83 (98,8)	76 (90,5)
Distopia vesical em canal vaginal	n (%)	n (%)
Não	81 (96,4)	52 (61,9)
Sim	3 (3,6)	32 (38,1)
Sedentarismo	n (%)	n (%)
Sim	68 (81)	71 (84,5)
Não	16 (19)	13 (15,5)
Consumo de cafeína	n (%)	n (%)
Não	32 (38,1)	23 (27,4)
Sim	52 (61,9)	61 (72,6)
Tabagismo	n (%)	n (%)
Não fumante	79 (94)	78 (92,8)
Fumante passivo	1 (1,2)	0 (0)
Fumante ativo	4 (4,8)	5 (7,2)
Consumo de capseína	n (%)	n (%)
Não	52 (61,9)	48 (57,1)
Sim	32 (38,1)	36 (42,9)
Sedentarismo	n (%)	n (%)
Sim	68 (81)	71 (84,5)
Não	16 (19)	13 (15,5)
IMC (Kg/m²)	(Média ± DP)	(Média ± DP)
IMC corrigido para idade	25,76 ± 5,05	29,24 ± 5,15
Classificação do IMC (Kg/m²)	n (%)	n (%)
Magreza	4 (4,8)	1 (1,2)
Saudável	38 (45,2)	16 (19)
Sobrepeso	27 (32,1)	31 (36,9)
Obesidade Grau I	10 (11,9)	26 (31)
Obesidade Grau II	4 (4,8)	9 (10,7)
Obesidade Grau III	1 (1,2)	1 (1,2)

DP= Desvio Padrão; n= número de participantes

A tabela 4 descreve fatores predisponentes para sintomatologia urinária nas participantes.

Tabela 4 - Histórico obstétrico e ginecológico das participantes

Grupo	Pacientes sem sintomatologia urinária	Pacientes com sintomatologia urinária
n	84	84
Gestação	n (%)	n (%)
Nulípara	18 (21,4)	0 (4,8)
Primípara	31 (36,9)	5 (6)
Multípara	35 (41,7)	79 (89,2)
Parto Normal	n (%)	n (%)
Não	49 (58,3)	12 (14,3)
1 x	22 (26,2)	14 (16,7)
2 x	7 (8,3)	22 (26,2)
3 x ou mais	6 (7,2)	36 (42,8)
Realização de Cesáreas	n (%)	n (%)
Não	53 (63,1)	63 (75)
1 x	23 (27,4)	13 (15,5)
2 x ou mais	8 (9,5)	8 (9,5)
Realização de Aborto	n (%)	n (%)
Não	68 (81)	46 (54,8)
1 x	13 (15,5)	28 (33,2)
2 x ou mais	3 (3,6)	10 (12)
Recém Nato acima de 5 kg	n (%)	n (%)
Sim	9 (10,7)	3 (3,6)
Não	75 (89,3)	81 (96,4)
Necessidade de Fórceps	n (%)	n (%)
Sim	5 (6)	6 (7,1)
Não	79 (94)	78 (92,9)
Histerectomia prévia	n (%)	n (%)
Sim	11 (13,1)	17 (20,2)
Não	73 (86,9)	67 (79,8)
Episiotomia prévia	n (%)	n (%)
Sim	19 (22,6)	54 (64,3)
Não	65 (77,4)	30 (35,7)
Plastica vaginal prévia	n (%)	n (%)
Sim	8 (9,5)	13 (15,5)
Não	76 (90,5)	71 (84,5)
Presença de frouxidão vaginal	n (%)	n (%)
Avaliação não realizada	84 (100)	19 (22,6)
Não		48 (57,1)
Sim		17 (20,2)

n= número de participantes

A caracterização da amostra dos pacientes quanto a condições clínicas pré-existentes urge pois estas interferem ou são fatores predisponentes para queixas urinárias. Trata-se de patologias que promovem comprometimento do assoalho pélvico decorrente de ação local, como cirurgias, histórico obstétrico e de condições clínicas que interferem no ato miccional ou alteração da propriocepção vesical que promoveria uma queixa maior de sintomatologia urinária como por exemplo uso de anticoncepcional, hipo-estrogenismo, frouxidão vaginal, bem como hábitos sociais e alimentares, informações importantes no diagnóstico e/ou no tratamento clínico ou cirúrgico.

A prevalência da hipovitaminose D em mulheres com sintomatologia urinária tem um $p < 0,001$, e quando analisado por queixa e estado de suficiência juntos os escores do ICIQ-SF e ICIQ-OAB, mostrou-se também significativo, com $p < 0,003$, em que as mulheres com hipovitaminose D tem um escore mais alto, que correlaciona-se com maior gravidade de doença, através da análise estatística por meio do teste de Correlação de Spearman conforme a tabela 5.

Tabela 5 - Associação do nível de Vitamina D com desfechos clínicos

Variáveis	Vitamina D				p valor
	Suficiente		Não suficiente		
	n	%	n	%	
Incontinência urinária					0,001
Sim	58	43,3	26	76,5	
Não	76	56,7	8	23,5	
ICIQ-SF					0,003
Nenhum impacto	60	44,8	7	20,6	
Leve	13	9,7	-	-	
Moderado	7	5,2	5	14,7	
Grave	5	3,7	1	2,9	
Muito grave	49	36,6	21	61,8	
ICIQ-OAB					0,038
Sem hiperatividade	74	55,2	12	35,3	
Com hiperatividade	60	44,8	22	64,7	

n = número de participantes; p = Índice de significância estatística; ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence/Short Form*); ICIQ-OAB (*International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*)

Por ser uma patologia de etiologia multifatorial, foi optado para que o período de coleta ocorresse em um menor espaço de tempo (60 dias) e os pacientes eram residentes fixos a 10 anos, no mesmo paralelo e mediano, para que o ângulo zênite da exposição solar não interferisse na condição da deficiência ou não da vitamina D e por isto mesmo a categorização de normalidade ou anormalidade foi ajustado para idade, raça, exposição solar, sedentarismo e obesidade com significância estatística apenas para o primeiro e o último parâmetro.

O perfil das pacientes, quanto a condições clínicas, que pudessem interferir conjuntamente para a exposição e o desfecho clínico, portanto o estado da suficiência da vitamina D foi ajustado para idade e para o IMC ocasionando sintomatologia urinária pelos instrumentos de avaliação, ICIQ-SF e ICIQ-OAB, mostrando que não houve interferência, pelo menos nesta amostra, com índice de significância estatística de $p < 0,001$ para os dois parâmetros e os dois instrumentos de avaliação, conforme fica demonstrado na tabela 6.

Tabela 6 - Correlação da deficiência da vitamina D ajustado para idade e IMC causando sintomatologia urinária

Variáveis	ICQ-OAB		ICQ-SF	
	ρ	p-valor	ρ	p-valor
Idade	0,443	<0,001	0,387	<0,001
IMC	0,351	<0,001	0,375	<0,001

ρ = índice de correlação; p= índice de significância estatística

A tabela 7, as outras condições clínicas, que alterariam o desfecho clínico, foram ajustadas por meio de regressão logística univariada, para que se pudesse inferir quanto a deficiência de vitamina D estaria atuando como fator protetor ou não, todas com p valor < 0,005 e alguma delas com p valor < 0,001.

Tabela 7 - Razão de chance de ocorrência de incontinência urinária em virtude de deficiência de vitamina D ajustada por possíveis confundidores

Variáveis	β	p-valor	Odss	IC 95%
Idade	1,34	0,004	3,84	1,52 - 9,68
Hipoestrogenismo	1,47	0,001	4,38	1,83 - 10,44
Gravidezes	1,40	0,003	4,08	1,60 - 10,37
Episotomias	1,56	0,001	4,80	1,88 - 12,27
Histerectomia	1,47	0,001	4,38	1,83 - 10,44
Plástica vaginal	1,49	0,001	4,44	1,86 - 10,59
Cistocele	1,31	0,006	3,69	1,46 - 9,34
IMC	1,51	0,001	4,51	1,81 - 11,24

Associação bruta ($\beta=1,44$) ; p-valor=0,001 ; Odds=4,26; IC 95% 1,79 – 10,09)

A tabela 8 descreve o modelo final da associação da hipovitaminose D e a ocorrência de incontinência urinária e outras patologias vinculadas a esta condição clínica.

Tabela 8 - Modelo de regressão de ocorrência de incontinência urinária em função de vitamina D, Cistocele, IMC, nº de gravidezes e episiotomias

Variáveis	β	p-valor	Odss	IC 95%
Vitamina D	1,43	0,009	4,18	1,43 - 12,19
Cistocele	2,08	0,002	8,01	2,11 - 30,41
IMC	0,09	0,022	1,09	1,01 – 1,18
Gravidezes	0,259	0,029	1,29	1,03 – 1,64
Episotomias	1,262	0,003	3,53	1,55 – 8,05
Constante	-4,242	<0,001		

A tabela 9 descreve a caracterização da amostra dos pacientes quanto a impacto da qualidade de vida pela incontinência urinária (ICIQ-SF), e quanto maior for o escore obtido, maior é o comprometimento desta patologia no cotidiano das pacientes e o grau de sintomatologia urinária, que apresenta também uma correlação direta que quanto maior o escore, mais sintomático é a paciente.

Tabela 9 - Escores obtidos nos instrumentos de avaliação da qualidade de vida e perda urinária (ICIQ-SF) e da sintomatologia urinária (ICIQ-OAB)

Grupo	Pacientes sem sintomatologia urinária	Pacientes com sintomatologia urinária
n	84	84
ICIQ-SF	(Média ± DP)	(Média ± DP)
Escore global	0,53 ± (1,37)	13,60 ± (4,77)
Classificação do ICIQ-SF	n (%)	n (%)
Nenhum impacto	66 (78,6)	1 (1,2)
Impacto leve	11 (13,1)	2 (2,4)
Impacto moderado	5 (6)	7 (8,3)
Impacto grave	2 (2,4)	4 (4,8)
Impacto muito grave	0	70 (83,3)
ICIQ-OAB	(Média ± DP)	(Média ± DP)
Somatório de pontos	4,54 ± (3,88)	21,34 ± (10,17)
ICIQ-OAB	n (%)	n (%)
Sem hiperatividade detrusora	73 (86,9)	13 (15,5)
Com hiperatividade detrusora	11 (13,1)	71 (84,5)

DP= Desvio Padrão; n= número de participantes; ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence/Short Form*); ICIQ-OAB (*International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*)

A análise estatística desta amostra, evidencia que o nível de suficiência da vitamina D representa um fator isolado na condição clínica do paciente com sintomatologia urinária, porém sem apresentar significância estatística para alguns parâmetros internos do estudo urodinâmico como o DLPP ou o VLPP ($p > 0,05$).

A paciente que tem perdas aos esforços ou por urge incontinência com pequenos volumes e baixa pressão está relacionado a uma maior gravidade de doença e como houve correlação deficiência da vitamina D e frouxidão vaginal existente com um p valor $< 0,001$ esperava-se encontrar o evento de perda ou de urge incontinência com DLPP ou VLPP com valores mais baixos.

No entanto a deficiência de vitamina D apresenta significância estatística para os eventos do estudo urodinâmico de hiperatividade detrusora e complacência, que correlaciona-se clinicamente com a urgência miccional com um $p < 0,001$, mas não há associação com a urge incontinência, uma vez que a contração não inibida mostrou um $p > 0,05$, dados estes contidos na tabela 10.

Tabela 10 - Associação do nível de Vitamina D com parâmetros internos

Variáveis	Vitamina D				p valor
	Suficiente		Não suficiente		
	n	%	n	%	
Contração não inibida					0,321
Sim	7	15,9	6	28,6	
Não	37	84,1	15	71,4	
Hiperatividade detrusora					0,001
Sim	14	31,8	16	76,2	
Não	30	68,2	5	23,8	
Sensibilidade vesical					<0,001
Normal	39	88,6	3	14,3	
Aumentado	5	11,4	18	85,7	
Distúrbio de esvaziamento					0,661
Sim	14	31,8	8	38,1	
Não	30	68,2	13	61,9	
Presença de frouxidão vaginal					<0,001
Sim	5	11,4	12	57,1	
Não	39	88,6	9	42,9	

O laudo urodinâmico do grupo de pacientes com sintomatologia urinária mostrou que 16 pacientes (19%) apresentavam incontinência urinária por esforço, 14 (16,7%) incontinência urinária por urgência e 54 (64,3%) incontinência urinária mista. Dos pacientes portadores de hipovitaminose D, independente do grupo, considerando somente os questionários ICIQ-SF e ICIQ-OAB a distribuição foi: 3 (11,5%) apresentavam incontinência urinária por esforço, 6 (23,1%) incontinência urinária por urgência e 17 (65,4%) incontinência urinária mista.

Dos participantes que realizaram o estudo urodinâmico, 30 pacientes (35,7%) foram diagnosticadas como incontinência urinária de esforço, 5 (6%) com incontinência urinária por urgência, 14 (16,7%) com incontinência urinária por mista, 9 (10,7%) incontinência urinária por esforço com OIV e 10 (11,9%) com incontinência urinária mista com OIV.

Dezenove pacientes não fizeram parte desta avaliação pois já tinham realizado o estudo urodinâmico com outro profissional ou que não compareceram dentro do período estipulado de até 15 dias da mensuração sérica da vitamina D.

As pacientes que realizaram o estudo urodinâmico completo foram submetidas a avaliação perineal da força muscular baseado na escala de Oxford modificada, uma vez que a correlação de hipovitaminose D e fraqueza muscular encontra-se descrito na literatura comprometendo principalmente as fibras musculares tipo II e foi identificado uma tendência de menor força muscular nos pacientes com hipovitaminose D (Tabela 11).

Tabela 11 - Força muscular de assoalho pélvico, baseado na classificação de Oxford modificada

Grupo	Pacientes com sintomatologia urinária e sem hipovitaminose D	Pacientes com sintomatologia urinária com hipovitaminose D
n	58	26
Avaliação de força muscular perineal	n (%)	n (%)
Grau I	3 (5,2)	16 (61,5)
Grau II	6 (10,3)	5 (19,2)
Grau III	22 (37,9)	
Grau IV	13 (22,4)	
Grau V	3 (5,2)	
Exame não realizado	11 (19)	5 (19,2)

Os dados internos da avaliação urodinâmica se encontram descritos na tabela 12, e apesar do mecanismo de continência urinária ter íntima relação com o assoalho pélvico, não se identificou na amostra analisada um pressão de perda menor quando comparada nos pacientes incontinentes com vitamina D normal com as pacientes incontinentes com vitamina D anormal, porém identifica-

se uma maior incidência de hiperatividade detrusora e alteração da propriocepção vesical sem gerar ato miccional nas pacientes com hipovitaminose.

Tabela 12 - Parâmetros urodinâmicos das pacientes incontinentes com e sem suficiência de vitamina D.

Grupo	Pacientes incontinentes sintomáticas sem hipovitaminose D	Pacientes incontinentes sintomáticas com hipovitaminose D
n	58	26
<i>Detrusor Leak Point Pressure (DLPP)</i>	Media ± (DP)	Media ± (DP)
DLPP cm H ₂ O	34,84 ± (13,52)	40,71 ± (15,73)
<i>Valsalva Leak Point Pressure em</i>	Media ± (DP)	Media ± (DP)
VLPP cm H ₂ O	75,95 ± (29,77)	82,19 ± (25,25)
Presença de contração não inibida	n(%)	n(%)
Não	37 (63,8)	15 (57,7)
Sim	7 (12,1)	6 (23,1)
Não avaliado	14 (24,1)	5 (19,2)
Propriocepção vesical		n (%)
Normal	39 (67,2)	3 (11,5)
Aumentada	5(8,6)	18 (69,2)
Não avaliado	14 (24,1)	5 (19,2)
Distúrbio de esvaziamento		n(%)
Sim	14 (24,1)	8 (30,8)
Não	30 (51,7)	13 (50)
Não avaliado	14 (24,1)	5 (19,2)
Grau da IUE	n(%)	n(%)
IUE Grau zero	11 (18,9)	3 (11,5)
IUE Grau I	12 (20,7)	2 (7,7)
IUE Grau II	17(29,4)	10 (38,5)
IUE Grau III	4 (6,9)	6 (23,1)
Não avaliados	14 (24,1)	5 (19,2)

DP= Desvio Padrão; n= número de participantes.

7 DISCUSSÃO

O presente estudo mostra uma prevalência aumentada de hipovitaminose D nas pacientes que apresentam-se incontinentes e sintomáticas, A incontinência urinária em mulheres é uma condição que torna-se mais frequente de ocorrer com o passar da idade^(42,43) e concomitantemente a prevalência da deficiência da vitamina D parece ter se tornado uma pandemia mundial e cada vez frequente em consultórios não devendo deixar de ser abordado^(3,72). O mecanismo que gera a continência urinária apresenta três componentes que são: o mecanismo intrínseco uretral, a estabilidade lombo-pélvica, e o suporte uretral⁽³⁷⁾, e estes dois últimos relacionam-se com o assoalho pélvico, que é constituído de grupos musculares, que quando apresentam alterações morfológicas ou funcionais acabam por comprometer a continência, e os músculos da parte inferior e opostos a força gravitacional que promovem a estabilidade pélvica⁽⁶³⁾ e foi identificado nesta amostra que 76,5% das pacientes incontinentes apresentam-se com grau 1, 2 ou 3 da classificação de Oxford demonstrando uma fraqueza muscular no exame físico.

Na literatura, já existe publicações correlacionando a vitamina D com a fisiologia muscular, tanto na manutenção de força como na manutenção de tônus muscular^(60,98,99) levando portanto ao enfoque de tentar quantificar o quando a deficiência deste hormônio, é responsável direto ou indiretamente, e na co-existência de outras patologias, levaria a incontinência urinária^(12,100,101), pois nos pacientes com hipovitaminose D submetidos a biopsia muscular mostra uma predominância de atrofia nas fibras do tipo II que são responsáveis pela contração rápida⁽³⁵⁾, como uma variação de pressão intra-abdominal, mas não apresentou correlação estatística como esperado neste estudo, uma vez que não foi significativa a DLPP e VLPP entre as pacientes incontinentes com e sem suficiência de vitamina D ou há necessidade de uma amostra maior para esta correlação

A reposição de vitamina tem se mostrado eficaz na melhora da força muscular proximal⁽⁵⁹⁾, porem falta estudos com maior poder de evidência clínica, que mostre uma associação que a otimização dos níveis de vitamina D contribuiriam para a continência urinária ou até mesmo cura. Na literatura existe um relato de caso de duas pacientes menopausadas que obtiveram cura após a reposição e normalização dos níveis de vitamina D⁽¹⁰²⁾, acrescenta-se também que, o risco de incontinência urinária foi 45% menor em pessoas com níveis de vitamina D igual ou maior que 30ng/dl⁽⁵⁵⁾ e no

presente estudo o fator protetor da vitamina D normal, após o ajuste para as comorbidades, foi de quatro vezes para aquelas pacientes com deficiência da vitamina D.

Outros estudos vêm sugerindo a otimização dos níveis séricos de vitamina D para melhora da sintomatologia urinária pois os receptores de vitamina D encontram-se expressos na musculatura lisa e estriada^(35,103), ou seja, tanto para o componente intrínseco uretral como o componente externo de suporte uretral, além da expressão destes receptores no próprio colo vesical⁽¹⁵⁾, tanto que já existe um ensaio clínico proposto por Alayne D. Markland ,registrado no *U.S. National Institutes of Health, ClinicalTrials.gov* com o número NCT01971801 para demonstrar esta associação e eficácia terapêutica da suplementação da vitamina D de 50.000 UI por semana.

A associação de deficiência de vitamina D em pacientes com sintomatologia urinária vem sendo relatada cada vez mais relatada tanto em mulheres como em homens^(3,100,104,105). Urge lembrar que em outros trabalhos publicados o uso de calcitriol, análogo sintético da vitamina D, apresenta uma melhor resposta na fisiologia muscular tanto em estudos experimentais^(106,107) como em humanos^(55,61,102,108), e isto pode ser explicado pela melhora da atividade contrátil do detrusor em função da otimização da calmodulina e conseqüentemente a entrada de cálcio, além da melhora da propriocepção vesical^(109,110), inclusive com resultados melhores do que a ativação da Rho quinase (ROCK) acionando os receptores muscarínicos na contração detrusora⁽¹¹¹⁻¹¹³⁾ tendo como principal ressalva de não usar em dose hipercalcêmicas e verificação dos níveis de paratormônios.

A suplementação da vitamina D nos pacientes incontinentes parece mostrar uma tendência de otimização da resposta clínica^(61,108,114) pelos diversos mecanismos intrínsecos intracelular associados a este hormônio. Também considerando a fisiopatologia em nível celular e que nos pacientes com obstrução infra vesical, a secreção aumentada de interleucina 8 que induz a expressão do fator de crescimento de fibroblastos⁽¹¹⁵⁾ e pacientes com deficiência de vitamina D apresentam alteração da elastina e fibroblasto⁽¹¹⁶⁾, podendo ser um fator que justifique uma maior prevalência de deficiência de vitamina D em pacientes com sintomatologia urinária, pois os pacientes com distúrbios miccionais obstrutivos apresentam um maior percentual deste tecido de regeneração decorrente do envelhecimento do órgão.

A frequência de distribuição do tipo de incontinência urinária mostra uma maior prevalência de esforço do que por urgência^(53,117,118), mas neste modelo encontrou-se uma frequência maior da incontinência de urgência semelhante a dados da literatura⁽⁴³⁾, mas sem significância estatística, mas a presente amostra as alterações de propriocepção vesical, como contrações não inibidas e hiperatividade detrusora foi mais comum.

Não foi possível fazer a correlação entre os questionários ICIQ-SF e ICIQ-OAB com os resultados do estudo urodinâmicos como já demonstrado por Hermman et al em 2012⁽¹¹⁹⁾, pois a amostra para esta análise é pequena, e pelo fato de que os questionários promovem uma avaliação qualitativa de um diagnóstico clínico, enquanto que o estudo urodinâmico completo tem indicações específicas e é um método diagnóstico quantitativo que pode acrescentar informações pertinentes ao seguimento clínico já estabelecido.

A etiologia multifatorial que associa-se a incontinência urinária^(52,120-122) teve nesta amostra uma distribuição uniforme, não sendo fator de confundimento, demonstrando que a suficiência da vitamina porta-se como um fator protetor para continência urinária.

Para a caracterização de perda urinária por esforço, a história clínica já define o diagnóstico, mas quando associado a queixa irritativas ou de propriocepção a necessidade do estudo urodinâmico fica mais evidente⁽¹²³⁾, e na ocorrência de sintomas mistos ou cujo diagnóstico do estudo urodinâmico evidencia incontinência mista a realização prévia deste permitirá definir o arsenal terapêutico e complementar mesmo com uma indicação cirúrgica, e na associação da deficiência da vitamina D o presente estudo mostra o aumento da ocorrência de hiperatividade detrusora.

Faz parte da avaliação médica do paciente com incontinência urinária avaliar o “*status*” da musculatura do assoalho pélvico^(97,124,125) mas nesta amostra não houve correlação entre o grau de força muscular das mulheres incontinentes com hipovitaminose D, mas os achados significantes encontrados analisando os parâmetros internos do estudo urodinâmico evidenciam o comprometimento da propriocepção vesical sem estar correlacionado com uma menor pressão de perda, já que era de se esperar que os pacientes com hipovitaminose D apresentassem uma pressão de perda menor em função do comprometimento da saúde do assoalho pélvico, mas um estudo

recente sinaliza o tetra-peptídeo amido de colágeno parece ser o melhor preditor para eficácia de um *sling* médio uretral do que a VLPP ou o nível sérico da vitamina D⁽¹²⁶⁾.

8 LIMITAÇÃO E PERSPECTIVAS DO ESTUDO

Apesar de ser um estudo em que houve a comparação de dois grupos, mas estes foram montados e nem pareados, por não se tratar de um caso-controle, trata-se de um estudo de corte transversal, limitado, portando a amostra participante e ao tempo, não sendo um produtor de medicina baseado em evidencia, mas os resultados obtidos apresentam consistência interna, e para que ocorra a validação externa, há a necessidade de maior número de participantes, pareamento e reprodutibilidade deste estudo em outros centros para se demonstrar universalidade da associação.

Fatores que se associam a hipovitaminose D como exposição solar cotidiana, uso de protetor solar apesar de terem sido investigados não possui n suficiente para descartar um viés, mesmo que aleatório, da presente amostra.

A predominância da raça negra na amostra poderia também ser um viés e representar somente a realidade para este estudo, porém a prevalência é condizente com os dados populacionais das duas cidades.

Os participantes deste estudo são moradores de duas cidades que se encontram numa mesma faixa de latitude e longitude, o que qualifica a amostra interna, mas pode a replicação destes dados podem até não ocorrer, pois a localização geográfica na qual o paciente se encontra exposto, os níveis de vitamina D variam.

Outro ponto a ser levantado é se, a normalização dos níveis séricos da vitamina D significaria melhora ou até mesmo resolução da sintomatologia urinária. Mas isto implica na realização de um ensaio clínico prospectivo terapêutico que pode ser o futuro deste estudo.

Pode-se também tentar identificar uma relação inversa entre as variáveis, em determinar a frequência de sintomatologia urinária em pacientes com hipovitaminose D, e diminuição dos níveis de normalidade para este hormônio para a população brasileira, tornaria esta pesquisa interessante.

9 CONCLUSÃO

O estado de insuficiência ou deficiência de vitamina D é mais prevalente em mulheres com sintomatologia urinária.

O estado de suficiência de vitamina D é um fator protetor para mulheres sem sintomatologia urinária.

O estado de insuficiência ou deficiência de vitamina D evidencia uma maior prevalência de sintomas irritativos em mulheres com sintomatologia urinária, tanto clinicamente, por apresentar escore mais altos nos questionários de validação, como na avaliação urodinâmica, com a sensibilidade aumentada e diminuição da complacência vesical nas que realizaram.

O estado de insuficiência ou deficiência de vitamina D não está associado com uma pressão detrusora de perda urinária aos esforços menor, quando paciente apresenta incontinência urinária de esforço, associada ou não a outros distúrbios miccionais.

REFERÊNCIAS

1. Dirks-Naylor AJ, Lennon-Edwards S. The effects of vitamin D on skeletal muscle function and cellular signaling. *J Steroid Biochem Mol Biol J Steroid Biochem Mol Biol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;125(3–5):159–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsbmb.2011.03.003>.
2. Kumar J, Muntner P, Kaskel FJ, Hailpern SM, Melamed ML. Prevalence and Associations of 25-Hydroxyvitamin D Deficiency in US Children: NHANES 2001-2004. *Pediatrics*. 2009;124(3):e362–70.
3. Mithal A, Wahl DA, Burckhardt P, Eisman JA, Fuleihan GE, Josse RG, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. *Osteoporos Int*. 2009;20:1807–20.
4. Badalian SS, Rosenbaum PF. Vitamin D and Pelvic Floor Disorders in Women. *Obstet Gynecol*. 2010;115(4):795–803.
5. Holick MF, Chen TC, Lu Z, Sauter E. Vitamin D and Skin Physiology: A D-Lightful Story. *J Bone Miner Res*. 2007;22(2):28–33.
6. Wang S. Epidemiology of vitamin D in health and disease. *Nutr Res Rev*. 2009;22(2):188.
7. Hanley DA, Davison KS. Symposium : Vitamin D Insufficiency : A Significant Risk Factor in Chronic Diseases and Potential Disease-Specific Biomarkers of Vitamin D Sufficiency Vitamin D Insufficiency in North America 1. *J Nutr*. 2005;135:332–7.
8. Pittas AG, Chung M, Trikalinos T, Mitri J, Brendel M, Patel K, et al. Annals of Internal Medicine Review Systematic Review : Vitamin D and Cardiometabolic Outcomes. *Ann Intern Med*. 2010;152(5):307–14.
9. Allan K, Devereux G. Diet and Asthma : Nutrition Implications from Prevention to Treatment. *J Am Diet Assoc* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011;111(2):258–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2010.10.048>.
10. Shand AW, Nassar N, Dadelszen P Von, Innis SM. Maternal vitamin D status in pregnancy and adverse pregnancy outcomes in a group at high risk for pre-eclampsia. *Int J Obstet Gynaecol*. 2010;(october):1593–8.
11. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, Abrams C, Nachtigall D, Hansen C. Effects of a short-term vitamin D and calcium supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *J Bone Miner Res*. 2000;15(6):1113–8.
12. Parker-Autry CY, Markland AD, Ballard AC, Downs-gunn D, Richter HE. Vitamin D status in women with pelvic floor disorder symptoms. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1699–705.

13. Michel MC, Oelke M, Peters SLM. The Neuro-Urological Connection. *Eur Urol Suppl.* 2005;4:18–28.
14. Thor KB, Donatucci C. Central Nervous System Control of the Lower Urinary Tract : New Pharmacological Approaches to Stress Urinary Incontinence in Women. *J Urol.* 2004;172(July):27–33.
15. Crescioli C, Morelli A, Adorini L, Ferruzzi P, Luconi M, Vannelli GB, et al. Human Bladder as a Novel Target for Vitamin D Receptor Ligands. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(2):962–72.
16. Regina C, Santos DS, Lúcia V, Gouveia C. Prevalência da incontinência urinária em amostra randomizada da população urbana de Pouso Alegre , Minas Gerais , Brasil. *Rev Lat Am Enferm.* 2010;18(5).
17. Pitangui ACR, da Silva RG, de Araújo RC. Prevalência e impacto da incontinência na qualidade de vida de idosas institucionalizadas. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2012;15(4):619–26.
18. Justina LBDJ. Prevalence of female urinary incontinence in Brazil: a systematic review. *Inspirar.* 2013;5(2):1–7.
19. Ashton-Miller JA, Howard D, DeLancey JOL. Functional Anatomy of the Female Pelvic Floor. *Ann N Y Acad Sci.* 2007;1101(1):266–96.
20. Bump RC, Norton P a. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998;25(4):723–46.
21. Abdool Z, Dietz HP, Lindeque BG. Interethnic variation in pelvic floor morphology in women with symptomatic pelvic organ prolapse. *Int J Epidemiol. International Urogynecology Journal;* 2017;3–8.
22. Kadam-Halani PK. Clinical anatomy of fecal incontinence in women. *Clin Anat.* 2017.
23. Delancey JOL. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. Mosby-Year Book, Inc.; 1994;170(5):1713–23. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(12\)91840-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(12)91840-2).
24. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin NA* [Internet]. Elsevier Inc; 2017;17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2017.03.003>.
25. Herschorn S. Female Pelvic Floor Anatomy : The Pelvic Floor , Supporting Structures , and Pelvic Organs. *Rev Urol.* 2004;6(5):2–10.
26. Clemens JQ. Basic bladder neurophysiology. *Urol Clin North Am.* Elsevier Ltd; 2010;37(4):487–94.

27. Beckel J, Holstege G, Beckel JM, Holstege G. Urinary Tract. 2011;202(July 2014).
28. Haylen BT. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2015;34(3):224–30.
29. Aydogmus S, Kelekci S, Aydogmus H, Demir M, Yilmaz B, Sutcu R. Association of antepartum vitamin D levels with postpartum pelvic floor muscle strength and symptoms. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2015;26(8):1179–84.
30. Woodfield CA, Krishnamoorthy S, Hampton BS, Brody JM. Imaging pelvic floor disorders: Trend toward comprehensive MRI. *Am J Roentgenol*. 2010;194(6):1640–9.
31. Taylor SA. Imaging pelvic floor dysfunction. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. Elsevier Ltd; 2009;23(4):487–503.
32. Schubert L, Deluca HF. Hypophosphatemia is responsible for skeletal muscle weakness of vitamin D deficiency. *Arch Biochem Biophys* [Internet]. Elsevier Inc.; 2010;500(2):157–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.abb.2010.05.029>.
33. Candace Y. Vitamin D Status – A Clinical Review with Implications for the Pelvic Floor. *Int Urogynecol J*. 2012;23(11):1517–26.
34. Faulkner J a, Larkin LM, Claflin DR, Brooks S V. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2007;34(11):1091–6.
35. Ceglia L. Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Mol Aspects Med*. Elsevier Ltd; 2008;29(6):407–14.
36. DeLancey JOL. *Structural_Aspects_of_the_Extrinsic_Continence.2.pdf*. *Obstet Gynecol*. 1988;3(1):296–301.
37. Viktrup L, Bump RC. Simplified Neurophysiology of the Lower Urinary Tract. *Prim Care Update Ob Gyns*. 2003;10:261–4.
38. Blok B, Pannek J, Castro-diaz D, Popolo G, Groen J, Hamid R, et al. EAU Guidelines on Neuro-Urology. European Association of Urology. European Association of Urology; 2015. 1-43 p.
39. Wendler DS. Problems with the consensus definition of the therapeutic misconception. *J Clin Ethics*. 2013;24(4):387–94.
40. Cundiff GW. The Pathophysiology of Stress Urinary Incontinence : A Historical Perspective. *Rev Urol*. 2004;6(3):10–8.
41. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl*. 1990;153:7–31.

42. Dooley Y, Kenton K, Cao G, Luke A, Durazo-Arvizu R, Kramer H, et al. Urinary incontinence prevalence: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol*. 2008;179(2):656–61.
43. Amaro JL, Macherelli CA, Kawano PR, Padovani CR, Yamamoto HA, Agostinho AD. Prevalência e implicações da incontinência urinária e fecal em mulheres. *Femina*. 2008;36(8):505–10.
44. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence. European Association of Urology. 2013.
45. Appell RA, Dmochowski RR, Blaivas JM, Gormley EA, Karram MM, Juma S, et al. Guideline for the Surgical Management of Female Stress Urinary Incontinence: 2009 Update. *AUA Guideline*. 2009. p. 799.
46. Taylor JA, Kuchel GA. Detrusor underactivity: Clinical features and pathogenesis of an underdiagnosed geriatric condition. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(12):1920–32.
47. Pfisterer Griffiths DJ, Schaefer W, Resnick NM. The Effect of Age on Lower Urinary Tract Function : A Study in Women. *Am Geriatr Soc*. 2006;54:405–12.
48. Siegel S, Noblett K, Mangel J, Giebling T, Sutherland SE, Bird ET. Incontinence in the Frail Elderly: Report From the 4th International Consultation on Incontinence Catherine. *Neurourol Urodyn*. 2015;34(3):224–30.
49. Resnick NM. Management of urinary incontinence in the elderly. *The New England Journal of Medicine*. 1985. p. 800-805.
50. Resnick NM. Geriatric Incontinence and voiding dysfunction. 9th ed. Wein AJ, editor. Filadelfia: saunders; 2007. p. 2305-2321.
51. Betschart C, Scheiner D, Maake C, Vich M, Slomianka L, Fink D, et al. Histomorphological analysis of the urogenital diaphragm in elderly women: A cadaver study. *Int Urogynecol J*. 2008;19(11):1477–81.
52. Magon N, Kalra B, Malik S, Chauhan M. Stress urinary incontinence : What , when , why , and then what ? *J Midlife Health*. 2011;2(2):57–64.
53. Cezar P, Jr F, Robson L, Bezerra P., Al. E. Valor da Queixa Clínica e Exame Físico no Diagnóstico da Incontinência Urinária. *Clin Exp Immunol*. 2002;31(2):205–8.
54. Sacomani CAR, Almeida FG de, Truzzi JC, Resplande J, Carvalho M de, Simões R, et al. Incontinência Urinária: Propedêutica. 2006;11.
55. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, Donaldson MMK. Nutrient composition of the diet and the development of overactive bladder: A longitudinal study in women. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(3):204–10.

56. Karoli R, Bhat S, Fatima J, Priya S. A study of bladder dysfunction in women with type 2 diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab.* 2014;18(4).
57. Polly P, Tan TC. The role of vitamin D in skeletal and cardiac muscle function. *Front Physiol.* 2014;5(April):1–7.
58. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW. Vitamin D and muscle function. *Osteoporos Int.* 2002;13(3):187–94.
59. Verhaar HJJ, Samson MM, Jansen PAF, Vreede PL De, Manten JW, Duursma SA. Muscle strength , functional mobility and vitamin D. *Aging Clin Exp Res.* 2000;12(6):455–60.
60. Bischoff-Ferrari H a, Borchers M, Gudat F, Dürmüller U, Stähelin HB, Dick W. Vitamin D receptor expression in human muscle tissue decreases with age. *J Bone Miner Res.* 2004;19(2):265–9.
61. Gaugris S, Heaney RP, Boonen S, Kurth H, Bentkover JD, Sen SS. Vitamin D inadequacy among post-menopausal women : a systematic review. *Quim J Med.* 2005;98(July):667–76.
62. Rodman JS, Baker T. Changes in the kinetics of muscle contraction in vitamin D-depleted rats. *Kidney Int. Elsevier Masson SAS;* 1978;13(3):189–93.
63. Glerup H, Mikkelsen K, Poulsen L, Hass E, Overbeck S, Andersen H, et al. Hypovitaminosis D Myopathy Without Biochemical Signs of Osteomalacic Bone Involvement. *Calcif Tissue Int.* 2000;66:419–24.
64. Pointon JJ, Francis MJO, Smith R. Effect of Vitamin D Deficiency on Sarcoplasmic Reticulum Function and Troponin C Concentration of Rabbit Skeletal Muscle. *Clin Sci.* 1979;57(3):257–63.
65. Stechschulte SA, Kirsner RS, Federman DG. Vitamin D : Bone and Beyond , Rationale and Recommendations for Supplementation. *Am J Med [Internet]. Elsevier Inc.;* 2009;122:793–802. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2009.02.029>.
66. Premaor MO, Furlanetto TW. Hipovitaminose D em adultos: entendendo melhor a apresentação de uma velha doença. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2006;50(1):25–37.
67. Ceglia L. Molecular Aspects of Medicine Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Mol Aspects Med [Internet]. Elsevier Ltd;* 2008;29(6):1406–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mam.2008.07.002>.
68. Holick MF, Siris ES, Binkley N, Beard MK, Khan A, Katzer JT, et al. Prevalence of Vitamin D Inadequacy among Postmenopausal North American Women Receiving Osteoporosis Therapy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(6):3215–24.

69. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Chaves GV, Aquino L, Juzwiak CR, Genaro PDS, et al. Antioxidant intake among Brazilian adults - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS): a cross-sectional study. *Nutr J* [Internet]. BioMed Central Ltd; 2011;10(1):39. Available from: <http://www.nutritionj.com/content/10/1/39>.
70. Martini LA, Verly Jr E, Marchioni DML, Fisberg RM. Prevalence and correlates of calcium and vitamin D status adequacy ~ o Paulo in adolescents , adults , and elderly from the Health Survey d S a. *Nutrition*. 2013;29:845–50.
71. Saraiva GL, Cendoroglo MS, Ramos LR, Araújo LMQ, Vieira JGH, Maeda SS, et al. Prevalência da Deficiência , Insuficiência de Vitamina D e Hiperparatireoidismo Secundário em Idosos Institucionalizados e Moradores na Comunidade da Cidade de São Paulo , Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2007;51(3):437–42.
72. Silva BCC, Camargos BM, Fujii JB, Dias EP, Soares MMS. Prevalência de Deficiência e Insuficiência de Vitamina D e sua Correlação com PTH, Marcadores de Remodelação Óssea e Densidade Mineral Óssea, em Pacientes Ambulatoriais. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52(3):482–8.
73. Prado MRMC do, Oliveira F de CC, Assis KF, Ribeiro SAV, Prado Junior PP do, Sant'Ana LF da R, et al. Prevalência de deficiência de vitamina D e fatores associados em mulheres e seus recém- nascidos no período pós- parto. *Rev Paul Pediatr. Associação de Pediatria de São Paulo*; 2015;33(3):286–93.
74. Yetley EA. Assessing the vitamin D status of the US population 1 – 4. *Am J Clin Nutr*. 2008;88:558–64.
75. Dusso AS. Vitamin D. *AJP Ren Physiol*. 2005;289(1):F8–28.
76. Schwalfenberg GK. A review of the critical role of vitamin D in the functioning of the immune system and the clinical implications of vitamin D deficiency. *Mol Nutr Food Res*. 2011;55(1):96–108.
77. Neves JPR, Silva AS, Moraes LCSL de, Diniz A da S, Costa MJ de C, Ascitti LSR, et al. Concentrações de 25-hidroxivitamina D e níveis pressóricos em idosos hipertensos. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2012;56(7):415–22.
78. Castro LCG de. O sistema endocrinológico vitamina D. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2011;55(8):566–75.
79. Boneti R da S, Fagundes RB. Vitamina D e câncer. *Rev da AMRIGS*. 2013;57(1):71–7.
80. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture Prevention With Vitamin D Supplementation. *J Am Med Assoc*. 2005;293(18):2257.

81. Autier P, Gandini S. Vitamin D Supplementation and Total Mortality. *Arch Intern Med.* 2007;167(16):1730–7.
82. Nnoaham KE, Clarke A. Low serum vitamin D levels and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2008;37(1):113–9.
83. Yin L, Grandi N, Raum E, Haug U, Arndt V, Brenner H. Meta-analysis: Longitudinal studies of serum vitamin D and colorectal cancer risk. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009;30(2):113–25.
84. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Stuck AE, Staehelin HB, Orav EJ, Thoma A, Kiel DP, Henschkowski J. Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med.* 2009;169(6):551–61.
85. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler R, et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj.* 2009;339(oct01 1):b3692–b3692.
86. Balion C, Griffith LE, Striffler L, Henderson M, Patterson C, Heckman G, et al. Vitamin D, cognition , and dementia A systematic review and meta-analysis. *Neurology.* 2012;79:1397–405.
87. McCarty DE. Resolution of hypersomnia following identification and treatment of vitamin D deficiency. *J Clin Sleep Med.* 2010;6(6):605–8.
88. Johnson K, Sattari M. Vitamin D deficiency and fatigue : an unusual presentation. *Springer Open J.* Springer International Publishing; 2015;4.
89. Alavi NM, Madani M, Sadat Z, Kashani HH, Sharif MR. Fatigue and Vitamin D Status in Iranian Female Nurses. *Glob J Health Sci.* 2016;8(6):196–202.
90. Silva AV de S e, Lacativa PGS, Russo LAT, Gregorio LH de, Pinheiro RAC, Marinheiro LPF. Association of back pain with hypovitaminosis D in postmenopausal women with low bone mass. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2013;14.
91. Knutsen KV, Brekke M, Gjelstad S, Lagerløv P. Vitamin D status in patients with musculoskeletal pain, fatigue and headache: A cross-sectional descriptive study in a multi-ethnic general practice in Norway. *Scand J Prim Health Care.* 2010;28(3):166–71.
92. Ghai B, Bansal D, Kapil G, Kanukula R, Lavudiya S, Sachdeva N. High Prevalence of Hypovitaminosis D in Indian Chronic Low Back Patients. *Pain Physician.* 2015;18:853–62.
93. von Känel R, Müller-Hartmannsgruber V, Kokinogenis G, Egloff N. Vitamin D and central hypersensitivity in patients with chronic pain. *Pain Med (United States).* 2014;15(9):1609–18.

94. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JLC, Bandeira F, et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014;58(5):411–33.
95. Nunes Tamanini JT, Dambros M, D’Ancona CAL, Rodrigues Palma PC, Rodrigues Netto N. Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF). *Rev Saude Publica*. 2004;38(3):438–44.
96. Pereira SB, Thiel RRC, Riccetto C, Silva JM, Pereira LC, Herrmann V PP. Validação do International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) para a língua portuguesa. *Rev Bras Ginecol Obs*. 2010;32(6):273–8.
97. Sanches PRS, Ramos JGL, Schmidt AP, Nickel SD, Chaves CM, Jr DP da S, et al. Correlação do escore de Oxford modificado com as medidas perineométricas em pacientes incontinentes. *Rev Hosp das Clínicas Porto Alegre*. 2010;30(2):125–30.
98. Birge SJ, Haddad JG. 25-Hydroxycholecalciferol Stimulation of Muscle Metabolism. *J Clin Invest*. 1975;56(5):1100–7.
99. Boland RL. Role of vitamin D in skeletal muscle function. *Endocr Rev* [Internet]. 1986;7(4):434–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3536463> <http://press.endocrine.org/doi/abs/10.1210/edrv-7-4-434>.
100. Badalian SS, Rosenbaum PF. Vitamin D and Pelvic Floor Disorders in. *Obstet Gynecol*. 2010;115(4):795–803.
101. Matyjaszek-Matuszek B, Lenart-Lipińska M, Woźniakowska E. Clinical implications of vitamin D deficiency. *Menopausal Rev* [Internet]. 2015;2(2):75–81. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4498026&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
102. Gau J-T. URINARY INCONTINENCE RESOLVED AFTER ADEQUATE VITAMIN D SUPPLEMENTATION: A REPORT OF TWO CASES. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(12):2438–9.
103. Ceglia L, Harris SS. Vitamin D and its role in skeletal muscle. *Calcif Tissue Int*. 2013;92(2):151–62.
104. Vaughan CP, Tangpricha V, Motahar-Ford N, Goode PS, Burgio KL, Allman RM, et al. Vitamin D and incident urinary incontinence in older adults. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. Nature Publishing Group; 2016;(January):1–3. Available from: <http://www.nature.com/doi/10.1038/ejcn.2016.20>.

105. Vaughan CP, Johnson TM, Goode PS, Redden DT, Burgio KL, Markland AD. Vitamin D and lower urinary tract symptoms among US men: Results from the 2005-2006 national health and nutrition examination survey. *Urology* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011;78(6):1292–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2011.07.1415>.
106. Schröder A, Colli E, Maggi M, Andersson K-E. Effects of a vitamin D(3) analogue in a rat model of bladder outlet obstruction. *BJU Int* [Internet]. 2006;98(3):637–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16925765>.
107. Streng T, Andersson KE, Hedlund P, Gratzke C, Baroni E, D'Ambrosio D, et al. Effects on bladder function of combining elocalcitol and tolterodine in rats with outflow obstruction. *BJU Int*. 2012;110:1–7.
108. Schulte-Uebbing C, Schlett S, Craiut D, Bumbu G. Stage I and II stress incontinence (SIC): High dosed vitamin D may improve effects of local estriol. *Dermatoendocrinol*. 2016;8(1).
109. Wróbel A. Overactive bladder syndrome pharmacotherapy: future treatment options. *Przegląd Menopauzalny = Menopause Rev*. 2015;14(4):211–7.
110. Hennenberg M, Stief CG, Gratzke C. Pharmacology of the lower urinary tract. *Indian J Urol* [Internet]. 2014;30(2):181–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11264473>.
111. Peters SLM, Schmidt M, Michel MC. Rho kinase: a target for treating urinary bladder dysfunction? *Trends Pharmacol Sci*. 2006;27(9):492–7.
112. Digesu GA, Verdi E, Cardozo L, Olivieri L, Khullar V, Colli E. Phase IIb, multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel-group study to determine effects of elocalcitol in women with overactive bladder and idiopathic detrusor overactivity. *Urology* [Internet]. Elsevier Inc.; 2012;80(1):48–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2012.03.035>.
113. Mahdy NA El, Sokar SS, El-desouky KI, Nassar OA. Potential Role of Vitamin D 3 Compared with Rho- Kinase Inhibitor (Fasudil) on L-NAME – Induced Hypertension in Rabbits. *Int J Sci Res*. 2015;4(4):576–86.
114. Andersson K-E. Prospective pharmacologic therapies for the overactive bladder. *Ther Adv Urol*. 2009;1(2):71–83.
115. He Q, Peng X, Nelson ES, Maiers JL, Demali K a. Metabolic Syndrome, Inflammation and Lower Urinary Tract Symptoms – Possible Translational Links Qiqi. *Prostate Cancer*. 2015;19(1):7–13.

116. Sharma S, Goel N, Madhu S V, Rajaram S. Serum elastin and 25 hydroxyvitamin D levels in women with pelvic organ prolapse. *Journal, Indian Acad Clin Med* [Internet]. 2013;14(3–4):204–8. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L369997454%5Cnhttp://medind.nic.in/jac/t13/i3/jact13i3p204.pdf%5Cnhttp://elvis.ubvu.vu.nl:9003/vulink?sid=EMBASE&issn=09723560&id=doi:&atitle=Serum+elastin+and+25+hydroxyvitamin+D+le>.
117. Lee YS, Lee KS, Jung JH, Han DH, Oh SJ, Seo JT, et al. Prevalence of overactive bladder, urinary incontinence, and lower urinary tract symptoms: Results of Korean EPIC study. *World J Urol*. 2011;29(2):185–90.
118. Dooley Y, Kenton K, Cao G, Luke A, Durazo-arvizu R, Kramer H, et al. Urinary Incontinence Prevalence : Results From the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol*. 2008;179(February):656–61.
119. Herrmann V, Di Sessa RGDG, Ricceto CLZ, Morais SS, Castro EB de, Juliato CR. Associação entre o escore do International Consultation on Incontinence Questionnaire: Urinary Incontinence/Short Form e a Avaliação Urodinâmica em mulheres com incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol e Obs* [Internet]. 2013;35(1):16–20. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032013000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=en.
120. Juliato CRT, Baccaro LF, Pedro AO, Gabiatti JRE, Lui-Filho JF, Costa-Paiva L. Factors associated with urinary incontinence in middle-aged women: a population-based household survey. *Int Urogynecol J* [Internet]. *International Urogynecology Journal*; 2016; Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medp&NEWS=N&AN=27640065>.
121. Danforth KN, Townsend B, Lifford K. Risk Factors for Urinary Incontinence among Middle-aged Women. *Am J Obs Gynecol*. 2006;194(2):339–45.
122. Waetjen LE, Liao S, Johnson WO, Sampsel CM, Sternfield B, Harlow SD, et al. Factors associated with prevalent and incident urinary incontinence in a cohort of midlife women: A longitudinal analysis of data: Study of women’s health across the nation. *Am J Epidemiol*. 2007;165(3):309–18.
123. Borges JBR, Guarisi T, Camargo ACM de, Borges PC de G. Correlação entre o estudo urodinâmico , a anamnese e os achados clínicos na abordagem de mulheres com incontinência urinária. *Einstein*. 2010;8(4):437–43.
124. Isherwood PJ, Rane A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *Bjog*. 2000;107(8):1007–11.

125. Morin M, Dumoulin C, Bourbonnais D, Gravel D, Lemieux MC. Pelvic floor maximal strength using vaginal digital assessment compared to dynamometric measurements. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(4):336–41.
126. Chai TC, Moalli PA, Richter HE, Lake AMG, Kim HY, Nager CW, et al. Preoperative Urodynamic Parameters (Valsalva Leak Point Pressure and Maximum Urethral Closure Pressure), Urinary Collagen and Plasma Vitamin D Levels as Predictors of Mid Urethral Sling Surgery Outcome. *J Urol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.177>.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Questionário Sócio Demográfico, Histórico Médico e Co-Morbididades

Nome: _____

Data de nascimento: ____ / ____ / ____

Idade: _____

Peso: _____ kg

Altura: _____ cm

IMC _____

25OH-VTD: _____ ng/ml

ICIQ-SF: _____

ICIQ-OAB: _____

Diabetes: Sim Não

ICC: Sim Não

DPOC: Sim Não

Gravidez: Sim Não

Quantas: _____

Parto Normal: Sim Não

Quantos: _____

Episiotomias: Sim Não

Quantas: _____

Cesárea: Sim Não

Quantas: _____

Uso de fórceps: Sim Não

Quantas: _____

Abortos: Sim Não

Quantos: _____

RN grandes: Sim Não

Quantos: _____

Histerectomia: Sim Não

Plastica Vaginal: Sim Não

Cistocele: Sim Não

Cirurgia anorretal: Sim Não

Obstipação: Sim Não

Incontinência Anal: Sim Não

Tabagismo: Sim Não

Ingesta regular de cafeína: Sim Não

Ingesta regular de pimenta: Sim Não

Ingesta regular de líquidos: Sim Não

Uso regular de medicamentos:

Colinérgicos: Sim Não

Anticolinérgicos: Sim Não

Alfa-bloqueadores: Sim Não

Antialérgicos: Sim Não

Estrógenos: Sim Não

Beta-miméticos: Sim Não

Sedativos: Sim Não

Relaxantes musculares: Sim Não

Diuréticos: Sim Não

Inibidores da ECA: Sim Não

Apêndice 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

RESOLUÇÃO No. 196/96

Você está sendo convidada para participar, como voluntária, em uma pesquisa. Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que tiver. Após ser esclarecida sobre as informações a seguir e, caso aceite fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que consta em duas vias (uma via pertence a você e a outra ao pesquisador responsável). Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

DECLARO TER SIDO ESCLARECIDA SOBRE OS SEGUINTE PONTOS:

1. O trabalho tem por finalidade determinar a prevalência do estado de suficiência de vitamina D em mulheres com incontinência urinária e se há relação entre as patologias. Ao participar dessa pesquisa você estará contribuindo para o conhecimento da saúde de mulheres que apresentam incontinência urinária. Como benefício, você terá um melhor esclarecimento sobre o seu estado clínico da vitamina D, assim como, vai possibilitar que este conhecimento permita o seu encaminhamento para tratamentos adequados;
2. Você irá responder a dois questionários: o primeiro ICIQ-SF que correlaciona os sintomas urinários com a continência urinária e a interferência desta sobre a qualidade de vida do paciente, e um segundo. O ICIC-OAB que relaciona a sintomatologia urinária com alterações proprioceptivas da bexiga. Você será submetida a dosagem sérica da 25 OH vitamina D por meio de uma punção venosa periférica para mensurar se apresenta algum grau de suficiência, deficiência ou insuficiência deste hormônio importante para a saúde muscular. Além disso, você fornecerá algumas informações sociodemográficas, como: idade, grau de escolaridade, estado civil, renda e informações clínicas relacionadas a sua condição clinica atual, doença preexistente, e histórico ginecológico e obstétrico, além de hábitos alimentares e hábitos do trato digestório. Você responderá individualmente a esses questionários numa sala reservada e seu nome, bem como suas respostas, serão mantidos em sigilo e serão utilizadas apenas na pesquisa citada anteriormente;
3. Durante a execução do projeto você pode correr o risco de sentir algum desconforto ao responder a alguma (s) pergunta(s) dos questionários e/ou das informações sociodemográficas e clínicas. Caso seja necessário, você será encaminhada, gratuitamente, para um atendimento de suporte, acolhimento e orientações psicológicas adequadas. Para isso, basta entrar em contato com o

pesquisador (telefones no final desse termo), à qualquer momento, caso você possa sentir algum desconforto durante ou após o preenchimento dos questionários;

4. Sua participação como voluntária deverá ter, aproximadamente, a duração de 45 minutos. Entretanto, poderá voltar a unidade de saúde, se houver solicitação das pesquisadoras desse projeto. Os procedimentos aos quais você será submetida não provocarão danos morais, físicos, financeiros ou religiosos, assim como, você não terá nenhuma despesa ao participar desse estudo. Além disso, você pode deixar de participar dessa pesquisa a qualquer momento;

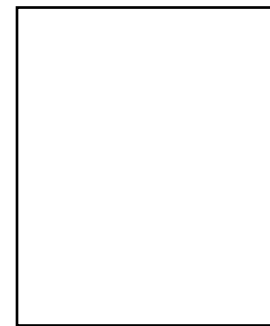
5. Mais uma vez, relembramos que o seu nome será mantido em sigilo, assegurado a sua privacidade e, se você desejar, será informada sobre os resultados dessa pesquisa. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, poderá entrar em contato com a equipe científica pelos telefones (71)992581060 ou (75)982879550 ou (71) 3321-2626 (Ronaldo Barros). A pesquisadora responsável por esse projeto é a fisioterapeuta, Patrícia Lordêlo cujo endereço para contato é: Rua Eduardo José dos Santos nº147 sala 913. Ed. Fernando Filgueiras, Garibaldi. Telefone: 3330-1640. Diante dos esclarecimentos prestados, concordo em participar do estudo “Determinar a prevalência do estado de suficiência de vitamina D em mulheres com incontinência urinária.”

Assinatura do sujeito de pesquisa

_____/_____/_____

Assinatura da testemunha

_____/_____/_____




Impressão Digital

Pesquisador responsável

Eu, PATRÍCIA VIRGÍNIA SILVA LORDÊLO GARBOGGINI, responsável pelo projeto Função Sexual, Autoimagem Genital e Imagem Corporal em Mulheres, declaro que obtive espontaneamente o consentimento deste sujeito de pesquisa para realizar este estudo.


Assinatura_____.

Apêndice 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-Slides

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544 

Níveis séricos de vitamina D em mulheres com incontinência urinária na Clínica Escola de Fisioterapia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.


Ronaldo Antunes Barros

 Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico

Orientador: Profa. Dra. Patricia Lordêlo

Linha de Pesquisa: Saúde da Mulher

12/2016

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544 

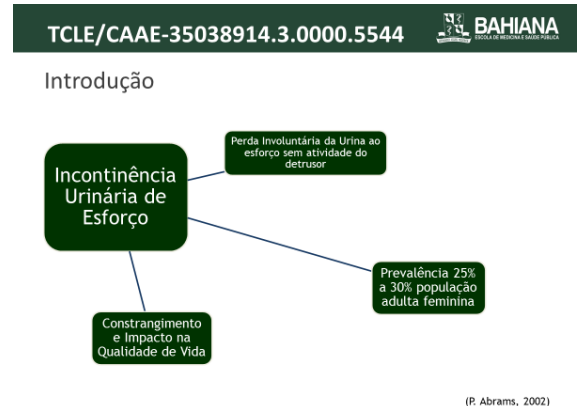
Estudos têm demonstrado uma correlação entre a fraqueza do músculo esquelético e baixas concentrações de vitamina D


Cherkin DL, McKeefry CL, Nathan PJ, Doranville SM, Nahvi-Campbell JPA. The Use and Development of Exercise Studies: A Longitudinal Study in Women. Neurosci Biobehav Rev. 2012;37:204-210. PMID: 22421782

Concentrações deficientes e insuficientes 25 hidroxí vitamina D [25- (OH) D] também podem contribuir para enfraquecimento do assoalho pélvico e predispor as mulheres a incontinência

Shapiro JJ, Eisenbaum PR. Vitamin D and pelvic floor disorders in women: Results from the National Health and Human Examination Survey. Obstetrics. 2010;115:756-759.


Wahl MP. Vitamin D: An underappreciated D-light for hormone and a regulator for disease and overall health. Curr Opin Endocrinol Diabetes. 2012; 9: 57-66.



Curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana 

Parâmetros clínicos a serem avaliados:

- Anamnese clínica, com o interrogatório médico sistemático referente a sintomatologia urinária intensificada
- Questionário clínicos de ICIQ-SF
- Questionário clínico de ICIQ-OAB
- Mensuração sérica de 25 Hidroxí vitamina D
- Estudo urodinâmico completo e seus parâmetros internos.

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544 

Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Resolução 466/12 – CNS).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) em novembro de 2014 (CAAE – 35038914.3.0000.5544).

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



Holick MF et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: A Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2011 Jun 6.

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



Entrevista estruturada

Questionários auto aplicáveis

Encaminhamento para dosagem sérica da vitamina D

Busca pró ativa para retorno a instituição em 60 dias



TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



Jejum 08 h

A amostra de sangue será coletada por um laboratório terceirizado os serviços para avaliação da 25 vitamina D sérica

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



RESULTADOS A SEREM ENCONTRADOS

Suficiência	Insuficiência	Deficiência
≥30ng/mL	21-29ng/mL	<20ng/mL

↑ ↑

SE A SENHORA APRESENTAR ESTE RESULTADO ACIMA, ENTRAREI EM CONTATO PARA MARCAR UMA NOVA AVALIAÇÃO PARA TRATA-LA. **ESTA É UMA AÇÃO QUE INDEPENDE SER UMA PESQUISA**

Diretrizes para a Prática Clínica da Endocrine Society, JCEM 2011, 9(07): 1011-1030

TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



Estudo Urodinâmico Completo

- Urofluxometria
- Sondagem uretral
- Sondagem retal
- Infusão de soro estéril
- Avalia como a bexiga se comporta quando esta enchendo e quando esta esvaziando, e como ele reage aos estímulos externos como tossir, falar, mudar de posição durante o exame
- Será fornecido antibiótico para prevenção de ITU, por causa da manipulação do trato urinário inferior



TCLE/CAAE-35038914.3.0000.5544



Não precisa jejum;

Fazer uso do antibiótico prescrito previamente, 01 hor antes do exame;

Após identificar-se na recepção, ingerir água até a sensação de plenitude vesical (bexiga cheia) e mandar avisar a Dr. Ronaldo

Apêndice 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
SIMPLIFICADO**

Eu,, portador do RG,, autorizo a Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública a utilizar para fins de supervisão, observação, documentação, pesquisa e publicação científica o material resultante dos atendimentos por mim recebido nesta instituição, sendo garantido o sigilo absoluto quanto a minha participação. (CAAE – 35038914.3.0000.5544)

Apêndice 5 – Questionário Intensificado para Sintomas Urinários

Perguntas relacionadas a sinais e sintomas miccionais	SIM	NAO
Vc tem frequência diária aumentada? (É o termo usado para caracterizar a queixa de micções muito frequentes durante o dia, equivalente à polaciúria.)		
Vc tem noctúria? (Termo utilizado para designar quando o/a paciente precisa acordar para urinar mais de uma vez durante a noite.)		
Vc tem urgência? (Desejo súbito e incontrolável de urinar.)		
Vc tem incontinência urinária? (É qualquer perda involuntária de urina.)		
Vc tem Incontinência urinária de esforço? : é a perda involuntária de urina associada ao esforço ou atividade física, como durante a tosse ou espirro		
Vc tem urge-incontinência urinária? [É a perda involuntária de urina acompanhada ou imediatamente precedida pela sensação de urgência (inclui desde pequenas perdas até uma perda que leve ao esvaziamento vesical completo).]		
Vc tem enurese noturna? (É a perda de urina durante o sono.)		
Vc tem jato urinário fraco? (É o mesmo que fluxo reduzido, quando comparado com performances prévias. Pode ser referido, também, jato em spray.)		
Vc tem jato urinário intermitente? (É o termo usado para caracterizar quando o fluxo urinário é interrompido e reiniciado após um intervalo, involuntariamente, uma ou mais vezes durante a micção.)		
Vc tem hesitância? (Descreve a dificuldade para iniciar a micção, resultando em retardo no início do fluxo.)		
Vc tem esforço miccional? (É o esforço abdominal utilizado para iniciar, manter ou melhorar o jato urinário.)		
Vc tem gotejamento terminal? (Corresponde à duração prolongada da fase final da micção, com fluxo lento, em gotas.)		
Vc tem sensação de esvaziamento incompleto? (É um termo auto-explicativo usado para descrever a sensação de persistência de urina na bexiga após a micção.)		
Vc tem gotejamento pós-miccional? (Designa a perda involuntária de urina, geralmente em gotas, imediatamente após a micção.)		
Vc tem dor vesical? (Supra-púbica ou retropúbica, geralmente piora com o enchimento vesical e pode persistir mesmo após a micção.)		
Vc tem dispareunia? (Dor durante a atividade sexual)		
Vc tem dor uretral?		
Vc tem dor vulvar? (Ao redor da genitália externa.)		
Vc tem dor vaginal? (Interna, acima do intróito vaginal.)		
Vc tem dor perineal? (Entre a fúrcula e o ânus.)		
Vc tem dor pélvica? (É menos definida, não sendo localizada em um único órgão, e não claramente relacionada com micção ou função intestinal.)		
Vc já foi operado? Qual?		
Vc tem HAS? (Hipertensão arterial – pressão alta.)		
Vc tem DM? (Diabetes – açúcar alto.)		
Vc já teve AVC? (Derrame.)		

ANEXOS

Anexo 1 – International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)

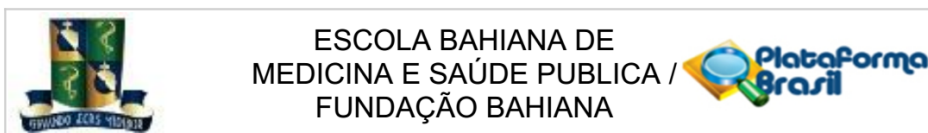
ICIQ-SF	
<p>Nome: DATA / /</p> <p>Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você têm passado, em média nas ULTIMAS QUATRO SEMANAS</p>	
<p>1. Data de Nascimento: / /</p> <p>2. Sexo: Feminino (<input type="checkbox"/>) Masculino (<input type="checkbox"/>)</p>	
<p>3. Com que frequência você perde urina? (assinale uma resposta)</p> <p style="text-align: right;">Nunca (<input type="checkbox"/>) 0</p> <p style="text-align: right;">Uma vez por semana ou menos (<input type="checkbox"/>) 1</p> <p style="text-align: right;">Duas ou três vezes por semana (<input type="checkbox"/>) 2</p> <p style="text-align: right;">Uma vez ao dia (<input type="checkbox"/>) 3</p> <p style="text-align: right;">Diversas vezes ao dia (<input type="checkbox"/>) 4</p> <p style="text-align: right;">O tempo todo (<input type="checkbox"/>) 5</p>	
<p>4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)</p> <p style="text-align: right;">Nenhuma (<input type="checkbox"/>) 0</p> <p style="text-align: right;">Uma pequena quantidade (<input type="checkbox"/>) 2</p> <p style="text-align: right;">Uma moderada quantidade (<input type="checkbox"/>) 4</p> <p style="text-align: right;">Uma grande quantidade (<input type="checkbox"/>) 6</p>	
<p>5. Em geral quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (zero) (não interfere) e 10 (dez) (interfere muito).</p> <p style="text-align: center;">0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p style="text-align: center;">Não interfere Interfere muito</p>	
<p>ICIQ SCORE: Soma dos resultados 3+4+5 + _____</p>	
<p>6. Quando você perde urina? (Por favor assinale todas as alternativas que se aplicam a voce)</p> <p style="text-align: right;">Nunca (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco antes de chegar ao banheiro (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco quando tusso ou espirro (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco quando estou dormindo (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco quando estou fazendo atividades físicas (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco quando terminel de urinar e estou me vestindo (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco sem razão óbvia (<input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: right;">Perco o tempo todo (<input type="checkbox"/>)</p>	

Anexo 2 - Questionário International Consultation on Incontinence Overactive Bladder (ICIQ-OAB)

QUESTIONÁRIO ICIQ-OAB

<i>Durante as últimas 4 semanas, o quanto você tem sido incomodado (a) por:</i>	Nada	Quase nada	Um pouco	O suficiente	Muito	Muitíssimo
1) Urinar frequentemente durante o dia?	0	1	2	3	4	5
2) Uma vontade urgente e desconfortável de urinar?	0	1	2	3	4	5
3) Uma vontade repentina e urgente de urinar, com pouco ou nenhum aviso prévio?	0	1	2	3	4	5
4) Perdas incidentais de pequenas quantidades de urina?	0	1	2	3	4	5
5) Urinar na cama durante à noite?	0	1	2	3	4	5
6) Acordar durante à noite porque teve de urinar?	0	1	2	3	4	5
7) uma vontade incontrolável e urgente de urinar?	0	1	2	3	4	5
8) Perda de urina associada a forte vontade de urinar?	0	1	2	3	4	5

Anexo 3 – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Radiofrequência na Incontinência Urinária de Esforço Feminina: um Ensaio Clínico Randomizado

Pesquisador: PATRÍCIA VIRGÍNIA SILVA LORDÊLO GARBOGGINI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35038914.3.0000.5544

Instituição Proponente: Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 865.747

Data da Relatoria: 25/11/2014

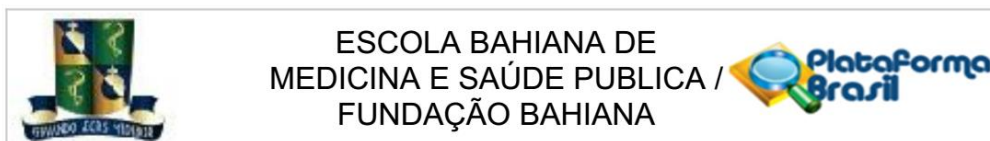
Apresentação do Projeto:

A incontinência urinária de esforço (IUE) é definida como a perda involuntária de urina ao esforço, ou seja, sem atividade da musculatura detrusora, e que causa problemas sociais e de higiene local. A prevalência da IUE na população feminina adulta é de 25% a 30%. Entretanto, apesar da alta prevalência, do sofrimento associado ao constrangimento pela perda de urina e do impacto negativo na qualidade de vida, muitas mulheres que experimentam sintomas de IUE não procuram tratamento ou permanecem sem resolução dos sintomas. O tratamento inclui desde exercícios para a musculatura a procedimentos cirúrgicos de alta complexidade. A taxa de sucesso não ultrapassa 50% com elevada frequência de retorno dos sintomas

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO: Testar a eficácia da radiofrequência não ablativa no tratamento da

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.290-000
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3276-8225 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 865.747

incontinência

urinária de esforço (IUE) em mulheres.

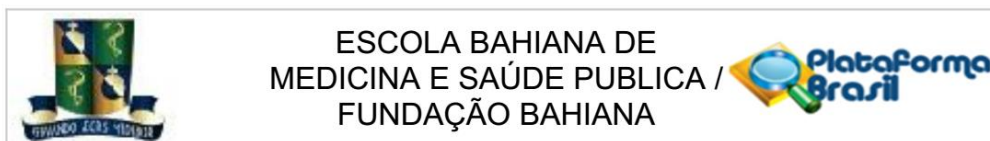
OBJETIVOS SECUNDÁRIOS: Avaliar a qualidade de vida de mulheres com IUE submetidas ao tratamento com a radiofrequência; Comparar os aspectos citológicos antes e após o tratamento com a radiofrequência em mulheres com IUE; Avaliar a função sexual de mulheres com IUE submetidas ao tratamento com a radiofrequência. Analisar a composição corpórea das pacientes com IUE e verificar a influência da massa magra e dos compartimentos e tipo de gordura na IUE e na predição da resposta terapêutica às intervenções. Avaliar a possibilidade de associação entre a função gonadal (avaliada por dosagem de estrógeno e progesterona), resistência à insulina (avaliada por dosagem da insulina sérica, glicemia em jejum e HbA1c), lípidos séricos, estado de suficiência de vitamina D com a IUE e a resposta terapêutica às intervenções. Verificar a resposta terapêutica do treino funcional perineal em ambiente virtual nas mulheres com IUE. Avaliar a postura das mulheres com IUE e verificar a influência na resposta terapêutica. Avaliar a qualidade de vida de mulheres com IUE submetidas ao tratamento com a treino funcional perineal em ambiente virtual. Avaliar a função sexual de mulheres com IUE submetidas ao tratamento com a treino funcional perineal em ambiente virtual.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A radiofrequência é uma técnica preconizada no tratamento para produção de colágeno cutâneo e intra-uretral, não apresentando rotineiramente reações adversas, além de vermelhidão local ou leve edema, contudo no aparecimento de reações adversas inesperadas será interrompido o

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.290-000
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3276-8225 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 865.747

tratamento e realizado o encaminhamento para o médico assistente da paciente sem nenhum ônus para a mesma. Além disso, o projeto propõe avaliar a função sexual e a qualidade de vida dessas mulheres através de questionários, no qual pode ocasionar algum constrangimento ou lembranças indesejáveis, para minimizar este risco, o CAAP(Centro de Atenção ao Assolho Pélvico) possui a disposição das participantes uma equipe de psicologia.

Benefícios:

O tratamento preconizado tem uma resolução dos sintomas de baixa à moderada, com este tratamento, espera-se que a resposta seja mais eficaz.

Outro benefício é que a radiofrequência utilizada será vaginal diminuindo o risco da utilização intra-uretra, técnica descrita na literatura. O

levantamento de dados clínicos e laboratoriais de um ambulatório de referência para assistência à portadora de IUE irá beneficiar de forma direta

essas mulheres afim de perceber os possíveis fatores modificáveis que minimizem a IUE assim como informar a toda a comunidade esses fatores

para uma possível prevenção. A identificação de possíveis impactos na qualidade de vida e função sexual destas mulheres será de grande valia

para um tratamento mais amplo e eficaz.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Será realizado um estudo tipo ensaio clínico randomizado com mulheres portadoras de IUE entre 18 a 70

anos. As pacientes serão avaliadas por uma ginecologista experiente e terão o diagnóstico confirmado

através dos critérios de IUE após a realização do estudo urodinâmico. Em seguida será

aplicado um questionário de dados sócio-demográficos e anamnésico básico, especialmente desenvolvido

para este fim, seguindo as orientações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e serão

também utilizadas os seguintes questionários validados para o português brasileiro: a) Medical Outcomes

Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF-36) e o King's Health Questionnaire (KHQ), para avaliar a

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

Bairro: BROTAS

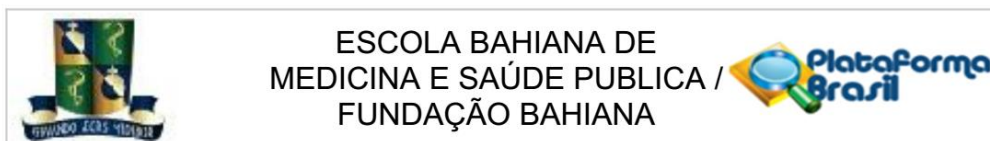
CEP: 40.290-000

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3276-8225

E-mail: cep@bahiana.edu.br

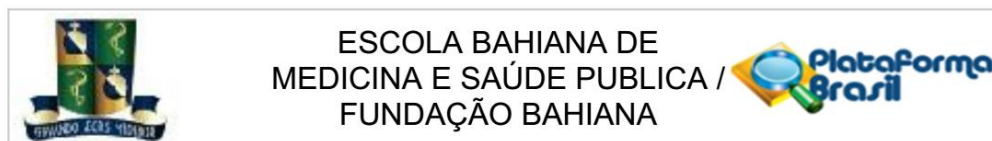


Continuação do Parecer: 865.747

qualidade de vida das mulheres, e para avaliar a função sexual, será aplicado o Female Sexual Function Index (FSFI). A coleta dos dados será realizada no ambulatório, nos dias em que as pacientes já são assistidas. O avaliador realizará a leitura dos questionários em voz alta, de forma padronizada e anotará as respostas fornecidas pelas voluntárias, em sala privativa e individualizada. Os avaliadores serão cegos ao estudo, não conhecendo a alocação dos pacientes. Logo após serão examinadas fisicamente por uma fisioterapeuta experiente. O exame físico consta de quatro fases: 1)A primeira será uma avaliação da postura por meio de análise fotográfica bidimensional 2) Na segunda fase, será realizado um teste de Bioimpedância para avaliar o percentual de gordura, massa magra, água extra e intracelular, edema de cada segmento do corpo em separado, assim como a gordura visceral.3)Será realizada avaliação física perineal, com teste de força muscular perineal e avaliação eletromiográfica do assoalho pélvico, e teste de sensibilidade com o estesiômetro e a coleta do material citológico. A paciente ficará com a região genital desnuda, em decúbito dorsal, com membros inferiores abduzidos e flexionados. Para a avaliação de sensibilidade será utilizado o com estesiômetro digital (Semmes-Weinstein monofilament North Coast Medical, Inc., San Jose, CA). 4) 4 - Será verificado a presença de resíduo pós-miccional, por meio do Bladder Scan e do Pad Test: teste com absorvente para avaliar perda de urina diante de alguns movimentos. Procedimento de tratamento:

Grupo 1: será o grupo controle e realizará o treino funcional perineal padrão. As pacientes serão submetidas a duas sessões semanais de exercícios, com duração de 45 minutos cada, sob a supervisão e

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.290-000
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3276-8225 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 865.747

comando

verbal diretos da terapeuta durante 12 semanas. Serão feitas séries de exercícios nas sucessivas posturais: ortostática, sentada, supina, em caminhada em esteira elétrica com velocidade pré-estabelecida de seis km/h e em bicicleta ergométrica elétrica com velocidade pré-estabelecida de nove km/h. Os exercícios serão praticados de maneira sequencial, sendo a razão temporal contração-repouso de 1:1, repetidos em todas as posturas anteriormente citadas, uma série de dez repetições com seis segundos de contração; rápida contração e rápido relaxamento; uma série de três repetições de forte contração do assoalho pélvico simultaneamente à tosse estimulada.

Grupo 2: treino funcional perineal virtual será o mesmo protocolo do grupo controle acrescido do ambiente virtual (uso do software desenvolvido para este protocolo com a leitura da EMG de superfície em assoalho pélvico, com os eletrodos de EMG colocados, dois na região perianal (posicionamento equivalente a 3 e 9 horas do relógio), dois no ventre do músculo oblíquo interno (para avaliação da musculatura abdominal) e dois em espinhas ilíacas anteriores (para eliminar interferências).

Grupo 3: treino funcional perineal padrão acrescido da radiofrequência não ablativa vaginal. O protocolo de aplicação da radiofrequência será utilizado na forma de transferência elétrica capacitiva, configuração bipolar, marca Tonederm, modelo Spectra G2, que possui dois eletrodos: um ativo, que será colocado em contato com a região introito vaginal, com glicerina farmacêutica manipulada com pH a 3,5-4,0, e outro eletrodo, dispersivo, acoplado ao dorso da paciente, que funcionará como terra. A temperatura será medida através de um termômetro digital com infravermelho até alcançar 41°C, que será mantido por mais

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

Bairro: BROTAS

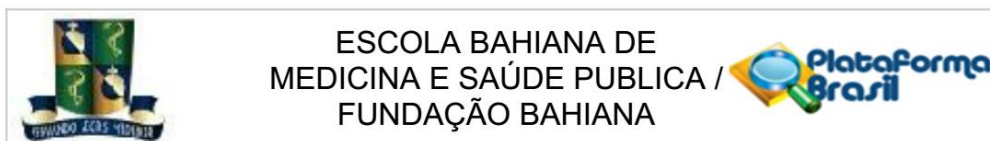
CEP: 40.290-000

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3276-8225

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 865.747

2

minutos de aplicação. A aplicação será realizada no sentido caudo-cranial com movimentos constantes e eletrodo levemente pressionado. Serão realizadas oito sessões de RF, com intervalo de sete dias entre elas. Para a aplicação, as participantes serão posicionadas em posição ginecológica. A sessão é rápida, com duração média de 20 minutos. Ao término de cada sessão o eletrodo vaginal será enviado para uma empresa especializada em esterilização, onde será esterilizado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Anexados os instrumentos solicitados, apresentada nova versão do TCLE, acrescentado itens no cronograma, incluído etapa de esterilização de equipamentos no orçamento, anexada carta de anuência do ADAB

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sanadas as pendências apresentadas no parecer consubstanciado datado de 01.10.2014, projeto passível de aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

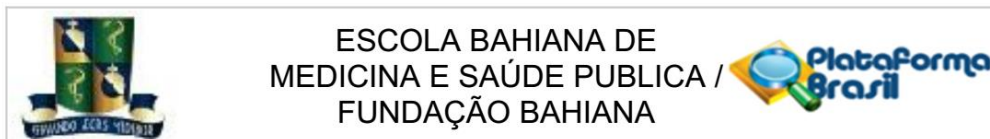
Atenção : o não cumprimento à Res. 466/12 do CNS abaixo transcrita implicará na impossibilidade de avaliação de novos projetos deste pesquisador. Tendo sido sanadas as pendências anteriormente assinaladas e, estando de acordo com a Res. 466/12 do CNS o projeto encontra-se exequível.

XI ¿ DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

XI.1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 - Cabe ao pesquisador: a) e b) (...)

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.290-000
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3276-8225 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 865.747

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados

SALVADOR, 10 de Novembro de 2014

Assinado por:
Roseny Ferreira
(Coordenador)

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 275
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.290-000
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3276-8225 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br