

HYPOPRESSIVE AND KEGEL EXERCISES IN WOMEN WITH ABDOMINAL AND PELVIC FLOOR DYSFUNCTION

Margarita Avramova

Department of Kinesitherapy, Bulgaria, margo.arrials@gmail.com

Abstract: Purpose: Under the influence of various factors (pregnancy, normal birth, heavy physical activity, advancing age, etc.) in many women the abdominal and pelvic muscles significantly weaken, as a result of which their functionality is reduced. One of the leading problems is urinary incontinence. Hypopressive exercises are postural techniques that aim to reduce the pressure in the abdominal cavity. Their original purpose was for postpartum recovery, but later they began to be widely used in many other areas of rehabilitation and sports. Their use in gynecological practice is based on the fact that in voluntary contraction of the superficial and deep abdominal muscles, during expiratory apnea, pelvic muscle fibers are activated reflexively. Kegel exercises are a purposeful, active contraction of the pelvic floor muscles in order to strengthen them. Aim: The aim of the present study was to investigate the effect of the use of hypopressive and Kegel exercises in women who have given birth at a mean age of 50 ± 3.7 . Methodology: The exercise program last over a period of 6 weeks. They all have or have had episodes of urinary incontinence. Hypopressive exercises were applied 4 times a week for 45 minutes, and Kegel exercises twice a day. Various functional indicators were measured, such as abdominal circumference, arm-floor distance, and a specific test for women with urinary incontinence - IIQ-7 - short form. Results: Results are reported before and after the application of the specialized kinesitherapy program. The obtained data were processed with the statistical package Prizm 3.0. Elements of the descriptive statistics were used - obtaining and comparing averages and reporting standard deviation. Wilcoxon test was applied to compare dependent quantitative samples. The obtained results of the group of women ($n = 15$) show a positive effect of the applied kinesitherapy program and are statistically significant ($p < 0.05$). At the beginning of the study, the mean value of abdominal circumference (cm) was 94.00 ± 2.35 , and after the 6-week program this value decreased to 90.67 ± 2.36 ($p < 0.001$). The toe-floor distance (cm) also decreased from 12.93 ± 0.93 at the beginning to 9.13 ± 0.91 at the end ($p < 0.001$). The overall result of the functional test at the beginning was 72.69 ± 3.37 , while at the end of the study it reached values of 37.14 ± 2.8 ($p < 0.002$). Conclusions: Discussion of the results proves to be a complex task given the fact that there is not still a sufficient number of conducted and reliable scientific studies on the effect of the use of hypopressive exercises in women with incontinence. However, we can say based on this study that their effect is undoubtedly positive in all reported functional aspects. Recommendations: This pilot study could serve as a basis for future large-scale research on the effect of hypopressive exercise in women with pelvic dysfunction.

Keywords: hypopressive exercise, Kegel exercise, abdominal, pelvic floor

ХИПОПРЕСИВНИ УПРАЖНЕНИЯ И УПРАЖНЕНИЯ НА КЕГЕЛ ПРИ ЖЕНИ С ДИСФУНКЦИЯ НА КОРЕМНАТА И ТАЗОВАТА МУСКУЛАТУРА

Маргарита Аврамова

Катедра Кинезитерапия, margo.arrials@gmail.com

Резюме: Въведение: Под въздействието на различни фактори (бременност, нормално раждане, големи физически натоварвания, напредване на възрастта и др.) при много жени коремната и тазовата мускулатура значително отслабват в следствие на което тяхната функционалност значително намалява. Един от водещите проблеми се явява уринарната инконтиненция. Хипопресивните упражнения са постурални техники които имат за цел да намалят налягането в коремната кухина. Първоначалното им предназначение било за след родилно възстановяване, но на по-късен етап започва широкото им приложение и в много други области на рехабилитацията и спорта. Използването им в гинекологичната практика се базира на факта, че при волева контракция на повърхностната и дълбоката коремната мускулатура, по време на експираторна апнея по рефлекторен път се активират влакна от тазовата мускулатура. Упражненията на Кегел представляват целенасочена, активна контракция на мускулите на тазовото дъно, с цел тяхното засилване. Цел: Целта на настоящото изследване е да се проучи ефекта от приложението на хипопресивни упражнения и упражнения на Кегел при раждали жени на средна възраст $50 \pm 3,7$ за период от 6 седмици. Методи: Всички те имат или са имали епизоди на уринарна инконтиненция. Хипопресивна гимнастика е прилагана 4 пъти седмично по 45 min, а упражненията на Кегел ежедневно по два пъти на ден. Измервани са различни функционални показатели като – обиколка на корем, разстояние ръце-под и е проведен тест за оценка на дейности от

ежедневния живот при жени с уринарна инконтиненция IIQ-7 – кратка форма. **Резултати:** Отчетени са резултати преди и след прилагане на специализираната кинезитерапевтична програма. Получените данни са обработени със статистически пакет Prism 3.0. Използвани са елементи от дескриптивната статистика – получаване и сравняване на средни и отчитане на стандартно отклонение. За проверка на хипотези е приложен Wilcoxon тест, за сравнение на зависими количествени извадки. Получените резултати при жените от групата (n=15) показват положително влияние на приложената кинезитерапевтична програма и са статистически достоверни (p<0.05). В началото на проучването средната стойност на обиколката на корема (см) е била 94,00±2,35, а след 6-седмичната програма тази стойност намалява до 90,67±2,36 (p<0.001). Разстоянието пръсти-под (см) също намалява от 12,93±0,93 в началото до 9,13±0,91 в края (p<0.001). Общият резултат от проведения функционален тест в началото е 72,69±3,37, докато в края на проучването достига стойности от 37,14±2,8 (p<0.002). **Заклучение:** Дискусията на резултатите се оказва сложна задача предвид факта, че все още няма достатъчен брой проведени и достоверни научни изследвания относно ефекта от приложението на хипопресивни упражнения при жени с инконтиненция. Въпреки това, можем да твърдим на база на това проучване, че ефектът им безспорно е положителен във всички отчетени функционални аспекти. **Препоръки:** Това пилотно проучване би могло да послужи като база за бъдещи по-мощни изследвания относно ефектът на хипопресивната гимнастика при жени с тазови дисфункции. **Ключови думи:** хипопресивни упражнения, Кегел упражнения, коремна мускулатура, тазово дъно

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Под въздействието на различни фактори (бременност, нормално раждане, големи физически натоварвания, напредване на възрастта и др.) при много жени коремната и тазовата мускулатура значително отслабват в следствие на което тяхната функционалност намалява. Един от водещите проблеми се явява уринарната инконтиненция (Hamburg, 2019). Засяга от 3 до 7 пъти повече жени, от колкото мъже. Най-често се проявява на възраст между 45 и 69г. Някои проучвания сочат, че епидемиологията варира между 24-62% в световен мащаб (Martinez Espinosa. Et.al, 2006).

Хипопресивните упражнения са постурални техники които имат за цел да намалят налягането в коремната кухина. Създадени са през 80те години на XX век от др. Марсел Кауфриез. Първоначалното им предназначение било за след родилно възстановяване, но на по-късен етап започва широкото им приложение и в много други области на рехабилитацията и спорта. Използването им в гинекологичната практика се базира на факта, че при волева контракция на повърхностната и дълбоката коремната мускулатура, по време на експираторна апнея по рефлекторен път се активират влакна от тазовата мускулатура. По този начин се засилва и тонизира не само цялата коремна стена, а и мускулатурата на тазовото дъно (Alonso-Clavete, Cuna-Carrera, Gonzalez, 2019). При извършване на хипопресивното упражнение дишането преминава през три фази. В първата фаза се извършва дълбоко диафрагмално вдишване, следва втора фаза на пълно и бавно издишване, и накрая така наречената инспираторна апнея с повдигане и разтваряне на ребрата. При тази последна фаза, се получава понижаване на вътрекоремното налягане. Това от своя страна води до активация на коремната мускулатура както и рефлекторна активация на мускулатурата на тазовото дъно (Caufriez, 1999).

Упражненията на Кегел представляват целенасочена, активна контракция на мускулите на тазовото дъно, с цел тяхното засилване (Lolowang, Afiyanti, Ungsianik, 2020).

Все още няма достатъчен брой извършени проучвания, по отношение ефекта на хипопресивните упражнения при жени с тазово-резервоарни дисфункции (Rodriguez, 2017). Доказан е по-скоро техният клиничен ефект, и положителен резултат от приложението им, но липсват теоретични данни и физиологично обяснение на техният ефект (Martin-Rodriguez, Во 2015). Целта на настоящото изследване е да се проучи ефекта от приложението на хипопресивни упражнения и упражнения на Кегел при раждали жени за период от 6 седмици при раждали жени с епизоди на инконтиненция.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Направено е пилотно проучване на малка извадка жени (n=15). Средната възраст на жените е 50±3,7. Критериите за включване в изследването бяха – да са жени, да не са правили хипопресивна гимнастика до момента и/или упражнения на Кегел. Всички те имат или са имали епизоди на уринарна инконтиненция. От изследването са изключени жени с доказана хипертония или бременност, т.к. това са основни противопоказания за приложението им. Всички правила и етични принципи за провеждане на експерименти с хора бяха спазени (WMA, 2013).

Анализирани са резултатите от следните функционални показатели: обиколка на корем, разстояние пръсти-под и е проведен специализиран тест за жени с инконтиненция IIQ-7 – кратка форма.

За измерването на обиколката на корем е използван стандартен сантиметър на нивото на пъпа на средата между последните ребрата и *crista iliaca* (Esparza, 1993).

Разстоянието пръсти-под е измерено по следния начин: пациента застава в изходно положение стоеж, като от това положение го молим да направи флексия на трупа и ТБС, с напълно екстензирани коленни стави. Тази позиция трябва да може да се задържи поне за 3 секунди, като се измерва разстоянието в см (Kirrers, Parker, 1987).

Incontinence Impact Questionnaire - short form (IIQ-7 тест – кратка форма) е валидизиран инструмент за оценка на дейностите от ежедневиия живот при жени с епизоди на уринарна инконтиненция. Съдържа 4 части свързани с физическа активност, пътуване, социални контакти и емоционално здраве. Оценките които дават пациентите са от 0 до 3 като 0 е – изобщо не, 1 – съвсем леко, 3- умерено и 3 – много. Точките се умножават по 33,33 за да се преобразуват в скала от 0 до 100 (Uebersax, Wyman, Shumaker, et al., 1995).

Функционалните измервания и теста са направени преди и след приложение на специализираната кинезитерапевтичната програма.

Всички жени са подписали бланки за писмено съгласие за участие в проучването, след което са направени началните измервания.

Жените от групата бяха запознати със специализираната кинезитерапевтична програма състояща се от хипопресивни упражнения и упражнения на Кегел за тазово дъно. Хипопресивна гимнастика е прилагана 4 пъти седмично по 45 min, като са извършвани упражнения от различни изходни положения – стоеж, четири опорен стоеж, тилен лег. Упражненията на Кегел ежедневно по два пъти на ден – сутрин и вечер – от същите изходни положения. След края на 6-седмичната програма, отново са измерени същите показатели.

3. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ.

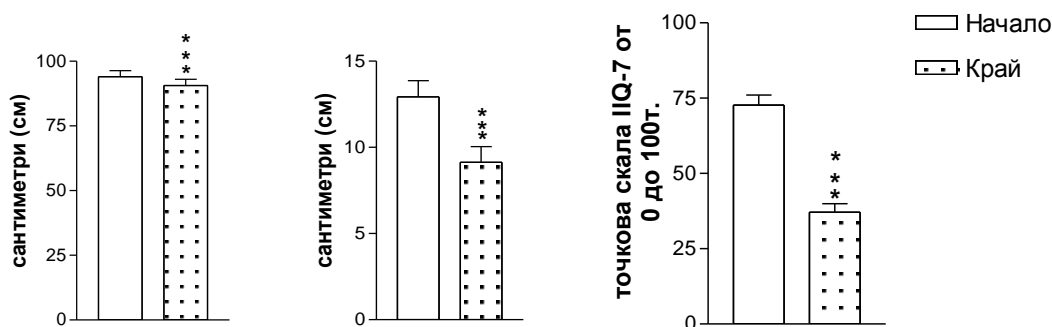
След като са направени начални и крайни измервания, резултатите са събрани, обобщени и обработени със статистически пакет Prism 3.0. Използвани са елементи от дескриптивната статистика – получаване и сравняване на средни и отчитане на стандартно отклонение. За проверка на хипотези е приложен Wilcoxon тест, за сравнение на зависими количествени извадки.

Получените резултати при жените от групата (n=15) показват положително влияние на приложената кинезитерапевтична програма и са статистически достоверни (p<0.05).

В началото на проучването средната стойност на обиколката на корема (см) е била 94,00±2,35, а след 6-седмичната програма тази стойност намалява до 90,67±2,36 (p<0.001) (Фигура 1А.)

Разстоянието пръсти-под (см) също намалява. Получените резултати в началното измерване са били 12,93±0,93 докато в края на изследователския период достигат стойности от 9,13±0,91 (p<0.001) (Фигура 1Б.).

Общият резултат от проведения функционален тест в началото е 72,69±3,37, докато в края на проучването достига стойности от 37,14±2,8 (p<0.002) (Фигура 1В.). Резултатите от този тест са разгледани и по-подробно за всяка една от отделните части от които се състои, а именно – физическа активност (начало - 71,11±5,51, край - 36,66±4,36) пътуване (начало - 78,88±3,44, край - 40,0±3,56), социални контакти (начало - 71,1±6,4, край - 35,55±5,11) и емоционално здраве (начало - 71,11±4,73, край - 35,55±3,94). Във всичките си четири части, беше отчетено подобрене, като стойностите намаляват със статистически значими различия.



Фигура 1. Начални и крайни измервания за А. Обиколка на корем(см); Б. Разстояние пръсти-под (см); В. IIQ-7 тест (точки);

**Статистически достоверни резултати при p<0.001 (Wilcoxon test)

4. ДИСКУСИЯ

Дискусията на резултатите се оказва сложна задача предвид факта, че все още няма достатъчен брой проведени и достоверни проучвания относно ефекта от приложението на хипопресивни упражнения при жени с инконтиненция (Rodríguez, Vo, 2017). На първо място един от най-сигурните показатели за засилване на коремната мускулатура е нейната обиколка. Тя намалява значително в края на изследователския период и това би могло да се свърже ясно с активацията на дълбоката коремна мускулатура. От своя страна активацията на тези мускулни групи и тяхното засилване, води до подобряване на лумбо-сакралната и тазовата биомеханика (Caufriez, Fernandez, Guignel, Heimann, 2017).

В друго скорошно проучване се докладва, че специализирана кинезитерапевтична програма състояща се от 40 сесии по 40 минути хипопресивна гимнастика води до подобряване на еластичността на долните крайници и лумбалния дял на гръбначния стълб (Bellido-Fernandez et.al.,2018) Това се доказва и в нашето проучване т.к. получените резултати от проведеният тест пръсти-под са статистически значими при $p < 0.001$. Съществуват проучвания които докладват, че за да се постигне положителен ефект върху силата и функцията на мускулатурата на тазовото дъно е необходимо да бъде приложена програма за минимум 8 до 12 седмици (Da Cuna-Carrera, Soto-Gonzalez, Lатарон-Caeiro, Gonzalez-Gonzalez, 2018). Въпреки, че програмата която се изпълнява в настоящото проучване е с продължителност 6 седмици, получените резултати по отношение на тазовата мускулатура и нейната дисфункция са много добри и със статистически значими различия ($p < 0.001$). Това се доказва с резултатите получени от PQ-7 тест, при който отчитаме много добри резултати относно влиянието на програмата върху инконтиненцията и това до колко тя засяга живота на жените включени в проучването. Най-вероятно тези добри резултати се дължат и на факта, че програмата от хипопресивни упражнения се комбинира много успешно с упражненията на Кегел, и тази комбинация повлиява изключително добре тонизирането на гореспоменатите мускулни групи и подобрява тяхната основна функция.

Резултатите от проведения PQ-7 тест са разгледани и обработени по-подробно като са разделени и изчислени за всяка една от частите на теста – физическа активност, пътуване, социален живот и емоционално здраве. По този начин става ясно в коя област кинезитерапевтичната програма е била най-ефективна. Най – добри резултати са отчетени при разделите физическа активност и социален живот ($p < 0.002$), но и при останалите два раздела тенденцията е към подобряване, но с малко по-малка статистическа значимост ($p < 0.05$).

Съществуват някои ограничения при проведеното от нас проучване, като например липсата на контролна група за сравнение на получените резултати. Също така проучването е проведено върху значително малка извадка жени, което от своя страна прави по-трудно получаването на статистически значими различия и получаването на достоверни резултати. Също така, изследването е проведено за кратък период от време – 6 седмици, след което пациентите не са проследявани, за да се види дали ефектът се задържа в по-дългосрочен план.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Извършването на специализирана комбинирана кинезитерапевтична програма от хипопресивни упражнения и упражнения на Кегел води до засилване на коремната мускулатура и мускулатурата на тазовото дъно. Това от своя страна подобрява значително и тяхната функция. Освен това, като вторичен положителен ефект се отчита и подобрене на мускулната еластичност на долните крайници и лумбалния дял на гръбначния стълб. Можем да твърдим на база на това проучване, че ефектът им безспорно е положителен във всички отчетени функционални аспекти и така създадената кинезитерапевтична програма би могла успешно да бъде внедрена и използвана в практиката при работа с жени с дисфункция на коремна и тазова мускулатура.

6. ПРЕПОРЪКИ

Това пилотно проучване би могло да послужи като база за бъдещи по-мощни изследвания относно ефектът на хипопресивната гимнастика при жени с тазово-резервоарни дисфункции.

ЛИТЕРАТУРА

- Alonso – Clavete, A., Cuna-Carrera, I., & Gonzalez-Gonzalez, Y. (2019). Efectos de un programa de ejercicios abdominales hipopresivos: estudio piloto. *Medicina Naturalista*; Vol. 13; №1 – I.S.S.N. : 1576-3080
- Bellido-Fernandez, L., Jimenez-Rejano, J.J., Chillon-Martinez, R., Gomez-Benitez, M.A., De-La-Casa-Almeida, M., Rebollo-Salas, M. (2018). Effectiveness of massage therapy and hypopressive Gymnastics in Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Study. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2018:3684194

- Da-Cuna Carrera, I., Soto-Gonzalez, Y., Latacon-Caeiro, E., & Gonzalez-Gonzalez, Y. (2018). Efectos de los abdominals hipopresivos en el suelo pelvico: una revision sistematica. *Cuest Fisioter*; 47(1):3-12
- Esparza, F. (1993). *Manual de cineantropometria*. FEMEDE, Pamplona, Espana
- Hamburg, J. (2019). Female urinary incontinence: diagnosis and treatment. *Ther. Umsch.*; 73(9):535-540. Doi: 10.1024/0040-5930/a001038
- Caufriez, M. (1999). *Reeducation Myostatique hypopressive*. I:N:K. Bruselas
- Caufriez, M., Fernandez, J., Guignel, G., Heimann, A. (2017). Comparacion de las variables de presion abdominal en medio acuatico y aereo durante la realizacion de cuatro ejercicios abdominals hipopresivos. *Revista Iberoamericana de fisioterapia y kinesiologia*; 10(1):12-23
- Kippers, V., Parker, A. (1680). Toe-Touch Test: A measure of its validity. *Physical Therapy*; 67: 1680-4
- Lolowang, N.L., Afiyanti, Y., & Ungsianik, T. (2019). Kegel's exercise to improve sexual self-efficacy in primiparous women. *Enferm. Clin. Suppl 2*: 535-540 doi: 10.1016/j.enfcli.2019.04.082.
- Martinez-Espinosa, C.J., Carreras, O.F., et.al. (2006). Prevalencia de incontinencia urinaria y anal en mujeres de la zona metropolitana de Guadalajara. *Ginecol. Obstet. Mex.*; 74: 300-5
- Martin-Rodriguez, S., Bo, K. (2017). Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention and treatment of pelvic floor dysfunction? Marketing of evidence from high-quality clinical trials? *Br J Sports Med*
- Uebersax, J.S., Wyman, F.F., Shumaker, S.A., et al. (1995). Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the incontinence impact questionnaire and urogenital distress inventory. *Neurourol Urodyn* 14: 131.