

12. Streszczenie

Ocena przydatności badania ultrasonograficznego dna miednicy w diagnostyce nietrzymania moczu u kobiet.

Nietrzymanie moczu to narastający w populacji kobiet problem o złożonej etiologii, głównie dotyczący kobiet po 40 roku życia. Dane epidemiologiczne pokazują, że prawie 50% kobiet w różnych okresach swojego życia ma problemy z utrzymaniem moczu, a u około 30% z nich, ze względu na nasilenie tych zaburzeń i pogorszenie jakości życia, konieczne jest wdrożenie leczenia. Częstość występowania nietrzymania moczu wzrasta wraz z wiekiem i liczbą porodów u kobiet, jednakże choroba uznawana jest za wieloczynnikową. Krępujący charakter objawów jest powodem niskiej zgłaszalności kobiet z tym problemem do lekarzy POZ. Co więcej, panuje przekonanie, że nietrzymanie moczu jest „objawem starzenia się” i w związku z tym choroby się nie leczy. To powoduje znaczne pogorszenie jakości życia, włącznie z negatywnymi skutkami psychologicznymi, seksualnymi, ekonomicznymi i socjologicznymi.

Jak dotychczas nie udało się wypracować idealnego algorytmu diagnostycznego nietrzymania moczu. Niska świadomość choroby zarówno wśród pacjentów, jak i lekarzy powoduje, że tylko niewielka część pacjentek poddaje się właściwemu leczeniu. Wciąż trwają poszukiwania idealnej metody diagnostycznej nietrzymania moczu. Dotychczasowe metody zarezerwowane są dla przypadków złożonych, powikłanych, nie odpowiadających właściwie na leczenie, a dodatkowo są niedostatecznie akceptowalne przez pacjenta z powodu inwazyjności, czasochłonności lub niezrozumienia metody. Najczęściej wykorzystywane badanie przedmiotowe i podmiotowe jest obecnie podstawą rozpoznania wysiłkowego nietrzymania moczu, jednakże mnogość postaci NM powoduje częste błędy diagnostyczne i w konsekwencji złe dopasowanie leczenia bez efektów poprawy. Co gorsza, błędna diagnostyka może skutkować niewłaściwym zakwalifikowaniem pacjentki do leczenia operacyjnego, co naraża ją na ewentualne powikłania zarówno śródoperacyjne, jak też odległe, czasem trudne do usunięcia.

Coraz liczniejsze doniesienia naukowe o wykorzystaniu ultrasonografii dają nadzieję na włączenie tego badania do powszechnej metody diagnostycznej nietrzymania moczu. Ogólna

dostępność tej techniki, szybka krzywa uczenia i duża powtarzalność badania, wydają się czynić z ultrasonografii główną metodę pomagającą lekarzom właściwie rozpoznawać nietrzymanie moczu i odpowiednio kwalifikować do leczenia, zwłaszcza zabiegowego.

Celem pracy było przede wszystkim określenie wartości diagnostycznej badania ultrasonograficznego dna miednicy w diagnostyce nietrzymania moczu u kobiet oraz określenie jego przydatności w kwalifikacji pacjentek z nietrzymaniem moczu do leczenia operacyjnego.

Cele szczegółowe miały:

1. Ustalić, który z parametrów badania ultrasonograficznego dna miednicy ma największe znaczenie w diagnostyce nietrzymania moczu u kobiet.
2. Określić, czy badanie ultrasonograficzne dna miednicy pozwala na różnicowanie poszczególnych postaci nietrzymania moczu u kobiet.
3. Opracować własny model diagnostyczny nietrzymania moczu u kobiet w oparciu o parametry badania ultrasonograficznego dna miednicy.
4. Określić miejsce badania ultrasonograficznego dna miednicy w procesie kwalifikacji pacjentek do leczenia operacyjnego nietrzymania moczu.

Do badań włączono 315 kobiet, które diagnozowano z powodu problemów z utrzymaniem moczu. Badane pacjentki podzielono na 2 grupy. Do grupy I (badanej) zakwalifikowano 265 pacjentek z potwierdzonym w badaniu urodynamicznym nietrzymaniem moczu. Do grupy II (kontrolnej) włączono 50 kobiet, u których, na podstawie wyniku badania urodynamicznego, wykluczono nietrzymanie moczu. Wskazaniem do wykonania badania urodynamicznego była kwalifikacja pacjentek do zabiegowego leczenia nietrzymania moczu. Wszystkie pacjentki wypełniły dostarczone im ankiety, zostały zbadane fizykalnie przez lekarzy specjalistów w zakresie ginekologii i po wykluczeniu infekcji dróg moczowych przeprowadzono badanie urodynamiczne. Następnie, u każdej kobiety, wykonano ultrasonografię narządu płciowego celem wykluczenia zmian patologicznych i PF – USG wg opisywanej w metodyce pracy techniki. Ultrasonograficznie analizowano następujące parametry:

- wysokość szyi pęcherza moczowego w spoczynku – **H1**,
- odległość szyi pęcherza moczowego od spojenia łonowego w spoczynku – **L1**,
- wysokość szyi pęcherza moczowego podczas próby Valsalvy – **H2**,
- odległość szyi pęcherza moczowego od spojenia łonowego w czasie próby Valsalvy – **L2**,

- kąt gamma1 – kąt pomiędzy osią spojenia łonowego a osią cewki moczowej w spoczynku,
- kąt gamma2 – kąt pomiędzy osią spojenia łonowego a osią cewki moczowej podczas próby Valsalvy,
- objaw lejka zwieracza wewnętrznego cewki moczowej,
- długość cewki moczowej.

Analiza statystyczna w.w. danych została przeprowadzona przy użyciu programu statystycznego Statistica 13.1 (StatSoft Polska). Do opisu badanych grup użyto wartości średnich i odchyłeń standardowych, natomiast w przypadku rozkładów skośnych, jako miarę tendencji centralnej, obliczono medianę, a rozrzut przedstawiono za pomocą 25-go i 75-go percentyla rozkładu. Dane zmiennych jakościowych przedstawiono jako odsetek.

Po ocenie normalności rozkładów zmiennych objaśniających, za pomocą testu Shapiro – Wilka, wykonano analizę porównawczą poszczególnych grup.

Jednoczynnikową analizę wariancji Fishera zastosowano do porównania badanych grup pacjentek w przypadkach spełnienia założenia o rozkładzie normalnym. W przypadku nie spełnienia tego założenia, do porównania grup, użyto analizy wariancji Kruskalla – Wallisa.

Dla zmiennych jakościowych, do porównania częstości badanych cech w grupach, zastosowano test Chi² Pearsona. Do oceny korelacji pomiędzy zmiennymi, wykorzystano nieparametryczny współczynnik R Spearmana.

W celach predykcyjnych stworzono model regresji logistycznej przy użyciu metody krokowej postępującej. Ocenę jakości predykcji przedstawiono przy użyciu krzywej ROC z wyznaczeniem punktu odcięcia za pomocą indeksu Youdena. Obliczono parametry testu diagnostycznego dla stworzonego modelu. Różnice uznano za istotne statystycznie w przypadku $p < 0,05$.

W efekcie końcowym analizy statystycznej w.w. parametrów zmiennych ustalono następujące wnioski:

1. Badanie ultrasonograficzne dna miednicy umożliwia wykluczenie obecności komponenty wysiłkowej nietrzymania moczu u kobiet.
2. Ultrasonografia dna miednicy jest wartościowym narzędziem, służącym do kwalifikacji pacjentek do operacyjnego leczenia nietrzymania moczu.
3. U kobiet z pęcherzem nadreaktywnym, wartość diagnostyczna badania ultrasonograficznego dna miednicy jest ograniczona.

4. Opracowany model regresji logistycznej pozwala na obiektywizację wyników badania ultrasonograficznego dna miednicy u kobiet z nietrzymaniem moczu. Przed wdrożeniem do praktyki klinicznej konieczne jest jednak przeprowadzenie dalszych badań na liczniejszej grupie pacjentek.

13. Streszczenie angielskie – English summary

The assessment of the usefulness of pelvic floor ultrasound in the diagnosis of urinary incontinence in women.

Urinary incontinence is a growing problem in the female population with complex etiology, mainly affecting women over 40 years of age. Epidemiological data shows that almost 50% of women in different periods of their lives have problems with bladder control, and in the case of about 30% of them, due to the severity of these disorders and the deterioration in the quality of life, it is necessary to implement treatment. The incidence of urinary incontinence increases with the age and number of births in women; however, the disease is considered to be a multifactorial one. The embarrassing nature of the symptoms is the reason for the low rate of reporting this problem to general practitioners by women. Moreover, there persists a common belief that urinary incontinence is a “symptom of aging” and therefore the disease is not treated. This causes a significant deterioration in the quality of life, including negative psychological, sexual, economic and sociological effects.

So far, it has not been possible to develop an ideal diagnostic algorithm for urinary incontinence. The low awareness of the disease among both patients and doctors means that only a small number of patients receive appropriate treatment. The search for the ideal diagnostic method addressing urinary incontinence is still under way. Existing methods are reserved for complex, complicated cases, not responding properly to treatment, and in addition they are insufficiently acceptable to the patient due to the invasiveness, time-consuming nature or misunderstanding of the method. The most commonly used objective and subjective examination is currently the basis for the diagnosis of stress urinary incontinence, however, the multitude of the forms of UI causes frequent diagnostic errors and, consequently, poorly matched treatment without improvement effects. What is worse, an incorrect diagnosis may result in inappropriate qualification of the patient for surgical treatment, which exposes her to possible complications, both intraoperative and distant ones, sometimes difficult to remove.

Increasingly frequent scientific reports on the use of ultrasound bring hope for the inclusion of this study in a common diagnostic method of urinary incontinence. The general availability of this technique, the fast-learning curve and the high repeatability of the examination seem to make

ultrasound the main method assisting doctors in the correct diagnosis of incontinence and appropriate qualification for treatment, especially surgical one.

The aim of the study was primarily to determine the diagnostic value of pelvic floor ultrasound in the diagnosis of urinary incontinence in women and to determine its usefulness in the qualification of patients with urinary incontinence for surgical treatment.

The specific objectives were to:

1. Determine which of the pelvic floor ultrasound parameters is most relevant for the diagnosis of urinary incontinence in women.
2. Determine whether pelvic floor ultrasound allows for differentiating individual forms of urinary incontinence in women.
3. Develop a self-diagnostic model of urinary incontinence in women based on pelvic floor ultrasound parameters.
4. Determine the location of the pelvic floor ultrasound examination in the process of qualifying patients for the surgical treatment of urinary incontinence.

The study included 315 women who were diagnosed because of problems with bladder control. The examined patients were divided into 2 groups. 265 patients with urodynamic urinary incontinence confirmed by examination were qualified to group I (study group). Group II (control group) included 50 women in whom urinary incontinence was excluded based on urodynamic examination. The qualification of patients for the surgical treatment of urinary incontinence was an indication for surgical treatment of urinary incontinence. All the patients completed the questionnaires provided to them. They were physically examined by gynecological specialists, and a urodynamic examination was performed after ruling out urinary tract infections. Then, each woman underwent genital ultrasound scanning to exclude pathological changes and PF ultrasound according to the technique described in the methodology of this study. The following parameters were analysed using an ultrasound scan:

- height of the bladder neck at rest – **H1**,
- distance of the bladder neck from the pubic symphysis at rest – **L1**,
- height of the bladder neck during the Valsalva manoeuvre – **H2**,
- distance of the bladder neck from the pubic symphysis during the Valsalva manoeuvre – **L2**,

- gamma1 angle - the angle between the axis of the pubic symphysis and the axis of the urethra at rest,
- gamma2 angle – the angle between the pubic symphysis axis and the urethra axis during the Valsalva manoeuvre,
- funnelling symptom of the urethral internal sphincter,
- length of the urethra.

Statistical analysis of the above data was carried out using the Statistica 13.1 statistical program (StatSoft Poland). The mean values and standard deviations were used to describe the studied groups, while in the case of oblique distributions, the median was calculated as a measure of the central tendency, and the dispersion was presented using the 25th and 75th percentile of the distributions. The data on the qualitative variables is presented as a percentage.

After assessing the normality of explanatory variable distributions using the Shapiro-Wilk test, a comparative analysis of individual groups was performed.

A one-way analysis of Fisher's variance was used to compare the studied groups of patients in cases where the assumption of normal distribution was met. If this assumption was not met, the Kruskal-Wallis variance analysis was employed to compare the groups.

For qualitative variables, the Pearson Chi² test was used to compare the frequency of the examined features in groups. In order to assess the correlation between the variables, Spearman's non-parametric R coefficient was used.

For predictive purposes, a logistic regression model was created using the stepwise progressive method. The assessment of the quality of the prediction was presented using the ROC curve, with the determination of the cut-off point using the Youden index. The parameters of the diagnostic test for the created model were calculated. The differences were considered statistically significant for $p < 0.05$.

As a result of the final statistical analysis of the above-mentioned variable parameters, the following conclusions were established:

1. Ultrasound examination of the pelvic floor makes it possible to exclude the presence of the exertion component of urinary incontinence in women.
2. The pelvic floor ultrasound is a valuable tool for qualifying patients for surgical treatment of urinary incontinence.
3. The diagnostic value of pelvic floor ultrasounds is limited in women with an overactive bladder.

4. The developed logistic regression model allows the objectification of the results of the pelvic floor ultrasound examination in women with urinary incontinence. However, before its implementation into clinical practice, it is necessary to conduct further research on a larger group of patients.