

TATIANA MALCOVA, ADRIAN TĂNASE, ANA MIȘINA, ELINA ȘOR, IGOR MIȘIN

## MIGRAREA DISPOZITIVELOR INTRAUTERINE ÎN TRACTUL URINAR

<sup>1</sup>*Catedra de chirurgie nr. 1 „Nicolae Anestiadi”,*

<sup>2</sup>*Laboratorul Chirurgie Hepato-Pancreato-Biliară,*

<sup>3</sup>*Catedră Urologie și nefrologie chirurgicală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”,*

<sup>4</sup>*Secția ginecologie chirurgicală, IMSP Institutul Mamei și Copilului,*

<sup>5</sup>*IMSP Institutul de Medicină Urgentă*

### REZUMAT

#### MIGRAREA DISPOZITIVELOR INTRAUTERINE ÎN TRACTUL URINAR

**Introducere.** Dispozitivele intrauterine (DIU) sunt folosite în calitate de instrument de contracepție încă din anii 1900, fiind considerate cea mai bună metodă de control a nașterii în zilele noastre, datorită tehnicii de inserare ușoară, eficacității înalte, longevității, reversibilității, siguranței, fiabilității, costurilor reduse, efectului de lungă durată și consecințelor minime secundare. Printre cele mai grave complicații declanșate de utilizarea unui dispozitiv intrauterin se numără infertilitatea ulterioară, migrarea în organele adiacente sau sepsisul care duce la deces. Prezentarea clinică a pacientei în caz de migrarea DIU este diversă, în funcție de localizarea anatomică. Urologii se pot confrunta cu DIU migrat în diferite localizări, vezica urinară fiind cel mai frecvent implicată.

**Material și metode.** O cercetare în literatura de specialitate, care acoperă perioada anilor 2016-2021, a permis identificarea a 49 de rapoarte privind migrația DIU în organele sistemului excretor, descrise în publicațiile anglosaxone.

**Rezultate.** Migrarea DIU în vezică justifică o abordare multidisciplinară; investigația detaliată este esențială pentru a oferi un diagnostic precis, inclusiv examinarea urinei, ultrasonografia abdomino-pelvină sau transvaginală, radiografia, tomografia computerizată pelvină și cistoscopia. DIU migrate pot fi tratate fie prin proceduri minim invazive, inclusiv endoscopice, laparoscopice, fie prin intervenții chirurgicale deschise sau diverse îmbinări ale acestora, cu un prognostic bun, în funcție de constatările specifice, starea generală a pacientului, localizarea exactă a DIU translocat și tipul și forma dispozitivului utilizat.

**Concluzii.** Luând în considerare creșterea popularității DIU, este de așteptat o creștere potențială a incidenței complicațiilor legate de DIU în următorii ani. Se consideră că toți medicii — practicienii ar trebui să fie capabili să recunoască complicațiile specifice, iar la tratamentul acestor pacienți participă o echipă specializată.

**Cuvinte-cheie:** dispozitive intrauterine, tractul urinar, diagnosticul, managementul

### SUMMARY

#### MIGRATION OF INTRAUTERINE DEVICES INTO THE URINARY TRACT

**Introduction.** Intrauterine devices (IUD) are used as contraception tool since 1900's, being considered the best birth control method nowadays due to easy insertion technique, high efficacy, longevity, reversibility, safety, reliability, low-cost, long-acting effect, and few side effects. Among the most severe complications triggered by the use of an intrauterine device are consequent infertility, migration into adjacent organs or sepsis leading to death. The clinical presentation of the patient with IUD migrate is variable, depending on the anatomical location. The urologists can be confronted with a migrated IUD in several ways, with the bladder most commonly involved.

**Material and methods.** A literature search covering the period 2016-2021 allowed to identify 49 reports regarding IUD migration in excretory system organs described in specialized English literature.

**Results.** IUD migration into the bladder warrants a multi-disciplinary approach; detailed investigation is essential to provide an accurate diagnosis, including urine examination, abdomino-pelvic or transvaginal ultrasonography, X-ray, pelvic computed tomography and cystoscopy. Migrated IUDs can be treated either with minimally invasive procedures including endoscopically, laparoscopically, with open surgery or their combinations with a good prognosis, depending on specific findings, patient's general condition, accurate location of the translocated IUD, and the type and shape of the used device.

**Conclusions.** Taking into consideration the increase in the popularity of IUDs a potential increase in the incidence of IUD related complications in the coming years is expected. It seems that all the practitioners should be able to recognize the specific complications, and a specialized team participate in these patients treatment.

**Key words:** intrauterine devices, urinary tract, diagnosis, management

## INTRODUCERE

Dispozitivele intrauterine (DIU) reprezintă unele dintre cele mai cunoscute metode de contracepție utilizate [1–3]. Pentru prima dată DIU au fost introduse în practica medicală de către Richard Richter în 1909, fiind dezvoltate și implimentate în continuare [4]. Din toate DIU cunoscute cele mai aplicate pe scară largă sunt cu adaos de hormoni, care difuzează un progestativ de sinteză, cum ar fi levonorgestrel și DIU cu fir de cupru (TCu 380A) cu o eficacitate de până la 99% [6].

Identificarea celei mai utile metode de control a nașterii, care va permite prevenirea sarcinii nedorite, este o problemă dificilă [2]. Conform datelor recente în domeniu, DIU sunt considerate unele dintre cele mai frecvent utilizate contracepții reversibile cu acțiune prelungită, cu posibilitatea de a fi aplicate la o gamă largă de femei [1–3, 7, 8], reprezentând 16.5% din contraceptivele la femeile de vârstă reproductivă din țările nedezvoltate și 9.4% - în țările dezvoltate [9–13]. Acest fenomen poate fi explicat prin eficacitatea înaltă a metodei în planificarea familiei pe termen lung, durabilitate, reversibilitate, siguranță, fiabilitate și cost redus [2, 6, 10, 14, 15]. Mai mult decât atât, inserarea DIU a fost raportată ca o metodă ce îmbunătățește controlul sângerării menstruale abundente în timpul ablației endometriale [16] sau în gestionarea anomaliilor menstruale [17].

Pe de altă parte, popularitatea tot mai mare a DIU duce la o potențială creștere a incidenței complicațiilor legate de acest procedeu [18]. Conform datelor literaturii, tehnica de inserare a DIU este ușoară, nedureroasă [14] și cu efecte secundare minimale [10]. Cu toate acestea, este necesar de menționat faptul, că inserarea DIU nu reprezintă o procedură minoră care evită orice reacții adverse grave [14]. Procedura necesită consiliere prealabilă de inserție cu menționarea complicațiilor posibile frecvente, începând de la ușoare și moderate, cum ar fi spotting, expulzare, dureri abdominale în hipogastru sau pelvine, boli inflamatorii pelvine, anomalii menstruale (deregări a ciclului menstrual), retracție în colul uterin sau uter, dispareunie, posibilitate de sarcină sau avort spontan până la cele severe, cum ar fi infertilitatea ulterioară, migrarea în organe adiacente sau sepsis cu evoluție negativă până la deces [9, 18–30]. Conform Han X. și coaut. [21], apariția acestor complicații depinde de tipul DIU, timpul de inserare, abilitățile medicului, poziția uterului și gradul de observație [21].

## MATERIAL ȘI METODE

Pentru realizarea acestui articol au fost studiate surse din literatura internațională de specialitate cu o atenție

deosebită pentru cercetările cu elucidarea rezultatelor acoperind perioada anilor 2016-2021. Analiza bazei de date PubMed cu utilizarea cuvintelor cheie (*MeSH Terms*): „*intrauterine device migration*”, „*urinary tract translocation of intrauterine contraceptive devices*”, „*intrauterine contraceptive device migration in renal system organs*”, „*intravesical intrauterine device migration*”, și „*urinary bladder foreign bodies*” a relevat cazuri unice și serii de cazuri descrise în literatura de specialitate. După înlăturarea duplicatelor și a studiilor irelevante au fost identificate 89 de surse din literatura de specialitate, care au fost utilizate pentru dezvoltarea și realizarea ideilor principale.

## REZULTATE OBTINUTE

Revizuirea literaturii anglofone în perioada aa. 2016–2021 cu detectarea a 49 de cazuri de migrare a DIU în tractul reno-urinar confirmă, că vârsta medie raportată a pacientelor este de  $41.1 \pm 11$  ani, variind de la 22 până la 74 de ani. Diagnosticul a fost stabilit la  $9 \pm 3.75$  ani după inserție cu intervalul între 3 săptămâni [31] și 42 de ani [32] din momentul introducerii DIU. În majoritatea cazurilor descrise a fost utilizat DIU cu cupru. În cele mai multe situații clinice, DIU a fost identificat la nivelul vezicii urinare ( $n=44$ ; 89.8%) [18, 23, 26, 31, 33 – 47, 55] sau ureterului stâng ( $n=5$ ; 10.2%) [34, 36, 47 – 49].

La evaluarea cazurilor a fost constatată prezența sarcinii uterine la 19 (38.77%) femei după inserția DIU [15, 18, 21–23, 27, 33, 38, 41, 48, 49, 53, 57, 59–62], dintre care la o pacientă [38] au fost confirmate 4 sarcini pe parcursul a 13 ani după inserția dispozitivului. Conform datelor literaturii, evoluția sarcinii în majoritatea cazurilor (82.6%) a fost fără complicații, cu nașterea copilului pe cale fiziologică [15, 18, 22, 27, 33, 38, 48, 57, 59 – 62], în 3 (13%) cazuri – prin intervenție cezariană [21, 23, 49], în 2 (8,6%) cazuri – evoluție negativă cu avort spontan [41, 60] și într-un caz sarcina a fost întreruptă la dorința pacientei [53].

În majoritatea cazurilor clinice pentru identificarea DIU au fost utilizate următoarele metode de diagnostic: examenul radiologic ( $n=30$ ; 61.2%) [2, 9, 10, 14, 18, 20, 22, 25, 31 – 33, 36 – 38, 40, 41, 44, 45, 49, 50 – 59, 61], ecografia abdominală și reno-vezicală ( $n=36$ ; 73.5%) [2, 3, 7, 9, 10, 14, 15, 18, 20 – 22, 25, 27, 33, 35 – 38, 40, 43 – 45, 48 – 56, 58, 60, 61], tomografia computerizată a abdomenului și bazinului mic ( $n=27$ ; 55.1%) [1, 7, 10, 14, 18, 19, 21, 24, 25, 31, 34, 35, 38, 41, 43, 45, 46, 48, 49, 52, 55, 58, 59 – 62] sau proceduri endoscopice, cum ar fi cistoscopia ( $n=37$ ; 75,5%) [1 – 3, 7, 9, 10, 14, 15, 17, 19 – 21, 24, 25, 27, 31 – 33, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 46, 50,

52 – 62], histeroscopia (n=9; 18.4%) [7, 21, 31, 32, 43, 44, 46, 53, 61] sau ureteroscopia (n=1; 2%) [34]. Mai rar s-a recurs la rezonanță magnetică (n=1; 2%) [32], irigoscopie (n=1; 2%) [41], angiografie digestivă (n=1; 2%) [41] sau laparoscopie diagnostică (n=1; 2%) [45]. Tehnicile minim invazive (cum ar fi cistoscopia, histeroscopia, laparoscopia) [1–3, 7, 9, 10, 14, 15, 17, 19–25, 27, 31–33, 40, 43, 44, 46, 50, 53–55, 58, 59, 61, 62] au fost aplicate ca metodă de extracție preferată vs. chirurgia deschisă [18, 23, 34 – 38, 41, 45, 49, 51, 52, 56, 57, 60] (65.3% vs. 34.7%). În 9 cazuri clinice (16.3%) au fost aplicate tehnici îmbinate, cum ar fi histeroscopia+cistoscopia [7, 21, 43, 44, 53], laparoscopia+cistoscopia [61, 62], laparoscopia+histeroscopia [45], laparoscopia+retroperitoneoscopia [48]. Într-un caz (2%) [23] dispozitivul mirgat a fost extras în cadrul operației cezariene.

## DISCUȚII

Perforația uterină ca complicație a aplicării DIU a fost descrisă pentru prima dată în 1933 de către Murphy [63] și conform datelor literaturii, reprezintă un eveniment rar (variind de la 0.4 la 1.6 la 1000 de plasamente) [10, 55, 64–67], dar accident grav post-procedural. Cu toate acestea, unii autori consideră că adevărata incidență a perforației este cel mai probabil mai mare din cauza naturii frecvent asimptomatice a perforației [54, 65], la fel de rar (doar 5% dintre paciente), perforația uterului determină un abdomen acut legat de hemoragie intraperitoneală [57, 60, 66]. În plus, există probabilitate că nu toate perforațiile sunt raportate și publicate în literatura de specialitate [68].

Spectrul de perforare a DIU este destul de variabil, de la încorporarea DIU până la perforația uterină completă, cu perturbarea tuturor celor trei straturi uterine (endometru, miometru și seroasă) și migrarea dispozitivului în cavitatea peritoneală [1]. Astfel, perforațiile DIU sunt divizate în patru tipuri în funcție de spațiile anatomice afectate [60]: DIU se detectă în cavitatea uterină (Tipul I); deplasarea în miometru (Tipul II); perforarea cu pătrundere în cavitatea peritoneală (Tipul III); detectarea DIU în organele adiacente (Tipul IV). Cazurile de migrare retroperitoneală cu traversarea barierei naturale a peritoneului sunt considerate extrem de excepționale [69]. Infiltrarea în grăsimea pelvină retroperitoneală provoacă fibroză retroperitoneală, ce contribuie la obstrucția ureterelor cu dezvoltarea uretero-hidronefrozei, pielonefritei și nefrolitiazii secundare [69].

Conform literaturii anglofone de specialitate, sunt descrise *perforații traumatice primare* (imediat după inserarea dispozitivului) și *perforații secundare*, depistate la câteva luni sau ani după aplicarea dispozitivului și cauzate de eroziunea peretelui uterin cu ulterioara deplasare a DIU sub acțiunea contracțiilor uterine, evenimentul fiind facilitat de inflamația locală, infecția sau necroza prin presiune a uterului de corp străin. [6, 11, 15, 19, 65]. Se consideră că cel mai frecvent este rapor-

tată perforarea primară [15]. O astfel de acțiune este influențată de stagierea și pregătirea insuficientă a specialiștilor din domeniul sănătății, care este imperativă pentru a preveni complicațiile posibile [18].

Probabilitatea de perforare depinde de momentul inserției DIU: puerperiu precece până la 36 de săptămâni după naștere, perioada de alăptare, multiparitate, antecedente de avort recent, operație cezariană sau trauma miometriului în rezultatul unei intervenții chirurgicale anterioare sunt asociate cu slăbiciunea miometrului când uterul este moale și voluminos; astfel, literatura de specialitate sugerează că inserția DIU este indicată la distanța de cel puțin de patru săptămâni după intervenția chirurgicală suportată [31]. Experiența și abilitățile medicului care efectuează procedura pot influența, deasemenea, rata complicațiilor post-procedurale [65]. Conform Harrison-Woolrych și coaut. [65], medicii care au introdus < 10 DIU pe an au avut o probabilitate semnificativ mai mare de perforație a uterului, comparativ cu clinicienii experimentați. La fel, tehnica de inserare DIU are un rol important; se consideră că forța necesară pentru introducerea unui DIU variază de la 1,5 N (Newton – unitate de forță) la 6,5 N, în timp ce 50 N ar duce la perforarea uterului [70]. În mod egal, este raportat că perforația uterină este asociată cu tipul dispozitivului, fiind mai frecventă la DIU cu fir de cupru datorită rigidității sale. Particularitățile anatomice ale sistemului reproductiv feminin, cum ar fi anatomia colului uterin și a uterului, poziția extremă posterioară a uterului nedetectată ulterior sau uterul hiperanteverș, hipoplazia uterină sunt la fel asociate cu perforarea uterului și migrarea ulterioară către organele adiacente [9, 11, 17, 22, 23, 25, 28, 36, 45, 48, 57, 58, 62, 64, 68, 70–72].

Perforația uterină de regulă este detectată prin peretele posterior uterin, posibil datorită unei poziții anteverșice a uterului. Prin urmare, o poziție anteverșată sau retroversată a uterului poate oferi clinicianului indicii cu privire la organul lezat într-un caz de perforație [28, 34]. Mecanismele care explică translocarea unui DIU includ perforația iatrogenă neglijată, contracțiile uterine spontane, contracția involuntară a vezicii urinare, peristaltismul intestinal și mișcarea fluidului peritoneal, care contribuie împreună la migrarea și implantarea dispozitivului în organele adiacente [18, 71]. Prezentarea migrării DIU este variabilă, în funcție de localizarea anatomică, incluzând peritonită, apendicită, obstrucție și perforație intestinală, nefropatie obstructivă, infertilitate, fistulă vezico-uterină și chiar deces din cauza sepsisului [29].

Cea mai frecventă localizare a DIU migrat în tractul reno-urinar reprezintă vezica urinară [19]. Translocarea unui DIU în cavitatea vezicii urinare este descrisă ca un eveniment excepțional [13]. Conform datelor studiului, migrarea DIU în tractul reno-urinar este detectat între doi și zece ani după inserție [11, 23, 69, 70]. Cu toate acestea, Rasyid N și coaut. (2021) au raportat în premi-

eră despre migrarea completă a DIU în vezică urinară după o lună de la inserare [31]. Independent de durata prezenței dispozitivului în vezica urinară, DIU se poate transloca parțial sau complet în vezică cu formarea cruste și calculilor [56, 62]. DIU care perforază uterul și vezica urinară creează un focar pentru formarea concremențelor în cavitatea vezicii urinare [1, 20, 27, 37, 64, 73, 74]. Formarea de calculi în vezica urinară nu este o patologie frecventă la femei, prin urmare, prezența lor ar trebui să ridice suspiciunea unui corp străin cu potențial litogenic [71]. Etiologia comună a calculilor vezicii urinare include anomalii congenitale, tulburări metabolice și corpi străini [1, 2, 7]. Astfel, persoanele tinere cu calcul intravezical necesită investigații suplimentare detaliate. Leziunea sau obstrucția ureterului pelvin cu hidronefroza ulterioară reprezintă o altă complicație extrem de rară, însă severă, a inserției DIU [69].

Tabloul clinic în cazul migrării DIU este destul de divers. Perforarea peretelui vezicii urinare sau simpla prezență a unui corp străin, cum ar fi un DIU, poate provoca o serie de simptome ale tractului urinar inferior chiar și în absența unui calcul secundar vezical [51]. Simptomele pot apărea îndată după introducerea DIU sau după o perioadă lungă de timp [71]. Migrația intravezicală în majoritatea cazurilor imită o infecție cronică a tractului urinar cu prezența semnelor de disurie, micții imperative, polakiurie, senzație de micție incompletă, [7, 10, 15, 17–20, 27, 32–35, 44, 46, 50, 51, 54–56, 58, 61, 62] și hematurie intermitentă [3, 9, 19, 23, 25, 34, 41, 51, 57, 58, 75]; cu toate acestea, rezistente la antibioticoterapie [25, 27, 37].

Pacientele cu migrarea DIU pot prezenta, deasemenea, antecedente de durere de flanc sau pelvine/suprapubiene [17, 31, 32, 38, 45, 48 – 50, 55, 61], senzație de disconfort abdominal și în regiunea inghinală [7, 9, 523, 41, 56], incontinență urinară [18, 57], dureri de micțiune [25, 41, 53], distensie abdominală [10], hidronefroza, pielonefrită [76], episoade de sângerare vaginală [32] sau dispareunie și infertilitate [2, 40, 54]. Calculul intravezical ca o complicație a migrării DIU cauzează simptome obstructive (faza de golire) ale tractului urinar inferior, cum ar fi încordarea în timpul micțiunii și retenția acută de urină [64].

Fistula urogenitală, ca și fistula vezicovaginală sau vezicouterină, legată de devitalizarea progresivă a peretelui posterior al vezicii urinare reprezintă o altă modalitate clinică rară cu debut întârziat [31, 43].

Nu există date suficiente în literatura de specialitate cu privire la patogeneza dispareuniei cauzate de migrarea DIU intravezical, însă se presupune că mecanismele inflamatorii implicate în sindromul durerii pelvine cronice ar putea duce și la dezvoltarea dispareuniei [2]. Astfel, medicii care tratează femeile cu DIU migrate care provoacă dureri pelvine și simptome ale tractului urinar inferior ar trebui să evalueze în continuare acest aspect de viață sexuală. Pentru abordarea și evaluarea funcției sexuale, pot fi utilizate chestionarele FSFI și Female Sexual Distress Scale (FSDS) [77].

Astfel, infecția recurentă a tractului urinar la o pacientă după plasarea intrauterină a unui DIU și eșecul contraceptiv ulterior [33, 41, 62] ar trebui să fie indicativ pentru migrarea ectopică a dispozitivului [57]. Perforația uterină la pacienții asimptomatici trebuie suspectată după apariția sarcinii, incapacitatea de a palpa firul dispozitivului sau imposibilitatea retragerii lui [62]. Cu toate acestea, sunt descrise rapoarte despre detectarea accidentală a unui DIU migrat în timpul evaluării de rutină fără simptome anterioare [12, 18, 51, 57].

În unele cazuri examinarea fizică a pacientei cu suspiciune de migrare a DIU în organul sistemului urinar poate evidenția durere moderată la palpate profundă a regiunii suprapubiene, hipogastrice [3, 10, 19, 36] sau flancului [36, 48, 49]. Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor examenul general primar nu permite identificarea semnelor specifice [32, 33, 38, 62]. Ca regulă, în timpul unui examen ginecologic, firul extras al DIU ar trebui să fie vizibil cu 2-3 cm prin orificiul extern al colului uterin. Absența unui fir este un semn comun și convingător de deplasare, perforare sau expulzare a DIU [18, 51, 54, 56, 57]. Semnele generale ca tahicardie, febră, frecvență respiratorie crescută sunt nespecifice.

Migrarea DIU în vezică necesită o abordare multidisciplinară; cu examenare detaliată esențială, inclusiv analiza generală de urină, ultrasonografia abdominală și pelvină sau transvaginală, radiografie, tomografia computerizată pelvină (TC) și cistoscopia, care sunt considerate utile pentru determinarea locației unui DIU migrat [78]. Este necesar de menționat că odată cu dezvoltarea metodelor contemporane imagistice, localizarea DIU migrat nu prezintă o problema tehnică dificilă [20].

Este cunoscut faptul, că toate DIU sunt radioopace; prin urmare, pentru detectarea și evaluarea cu precizie a poziției dispozitivului pot fi utilizate metodele imagistice, cum ar fi *radiografia abdominală simplă* și tomografia computerizată [79]. O radiografie abdominală simplă reprezintă o modalitate imagistică destul de utilă pentru pacienții cu simptome urinare inexplicabile sau dureri pelvine, permițând confirmarea prezenței unui corp străin metalic în pelvis localizat în afara zonei de proiecție a uterului [7, 9, 33, 37, 54, 56]. Este necesar de menționat că pentru vizualizarea precisă, vezica urinară trebuie să fie plină [31]. Deși examenul radiologic simplu abdominal poate fi suficient pentru diagnostic în majoritatea de cazuri, modalitățile imagistice specializate precum histerosalpingografia, urografia intravenoasă, urografia retrogradă [36] sau cistografia sunt mai informative în ceea ce privește complicațiile cauzate de translocarea DIU [4]. Testul cu albastru de metilen se indică pentru a exclude fistula [3].

*Ecografia abdominală-pelvină sau transvaginală*, ca investigație imagistică simplă, rapidă și neinvazivă se utilizează pe scară largă, și este utilă pentru a determina cauza de bază a infecției urinare recurente și localizarea dispozitivului migrat sub formă de hiperecogenitate la

nivelul cavității vezicii urinare sugestive de o piatră sau corp străin [3, 7, 9, 25, 27, 33, 34, 54, 79]. Identificarea cavității uterine prezintă o umbră ecogenă sugestivă de DIU confirmă diagnosticul de migrare a dispozitivului. Un dispozitiv migrat în vezică poate fi omis dacă investigația va fi efectuată cu vezica urinară goală [56].

*Tomografia computerizată* care include faza urografică oferă informații precise despre migrarea DIU, precum și relațiile cu țesuturile și organele interne abdominale adiacente [18, 58] și este indicată în cazurile în care rezultatele ecografice sau radiografice sunt echivoce. TC se consideră utilă pentru confirmarea localizării retroperitoneale și a compresiei ureterale cu DIU [45, 49]. În plus, are o valoare semnificativă pentru diagnosticul diferențial [62].

*Imagistica prin rezonanță* magnetică nu este contraindicată în DIU cu cupru, cu toate acestea, dar nu este utilizată pe scară largă în examinarea pacienților cu suspiciune de translocare a dispozitivului [18, 58].

Tehnicile imagistice menționate permit detectarea localizării corpului străin, în timp ce *cistoscopia* rămâne esențială pentru o evaluare completă a stării vezicii urinare, fiind considerată cea mai fiabilă metodă de diagnostic [9]. Cistoscopia permite de a confirma prezența sau absența unui corp străin, cum ar fi calculul și, de asemenea, poate ajuta la determinarea dacă migrarea în vezica urinară este parțială sau completă [1, 15, 40, 57]. În plus, datele obținute prin cistoscopie sunt utile în planificarea abordării optime pentru îndepărtarea DIU migrat [56] și detectarea oricărei fistule vezico-uterine [54]. În unele cazuri, poate servi și ca opțiune terapeutică, permițând în același timp îndepărtarea corpului străin identificat cu o pensă mecanică [54].

*Histeroscopia* permite precizarea relației dintre un DIU ectopic și uter, monitorizarea stării endometrului la îndepărtarea DIU ectopic [20].

Există controverse în ceea ce privește managementul DIU extrauterine la pacienții asimptomatici [79]. Deși unele DIU perforate nu provoacă simptome clinice, Organizația Mondială a Sănătății recomandă îndepărtarea corpului străin ectopic cât mai curând posibil după ce a fost stabilit un diagnostic, indiferent de tipul și localizarea acestuia, pentru a evita afectarea altor organe și pentru a preveni complicațiile ulterioare, cum ar fi formarea concremențelor, ruptura vezicii urinare, apariția inflamației cronice și aderențe [20, 51, 54, 57, 60, 61, 71]. Prin urmare, tratamentul în așa cazuri reprezintă intervenția chirurgicală cu extracția dispozitivului, iar pacienta necesită monitorizare pentru o posibilă formare a stricturii ureterale pe termen lung [28]. Cu toate acestea, un studiu retrospectiv multicentric a raportat că unii pacienți asimptomatici, în special femeile în vârstă înaintată cu comorbidități, ar putea fi gestionați conservator, deoarece intervenția chirurgicală ar putea provoca, deasemenea, aderențe și complicații [72]. Tratamentul DIU migrate include atât proceduri miniminvasive, inclusiv cele endoscopice și laparoscopice, cât și intervenții chirurgicale deschise sau îmbinări ale acestora

cu un prognostic favorabil, în funcție de constatările specifice, starea generală a pacientului, localizarea precisă a DIU translocat și tipul și forma dispozitivului utilizat [2, 7, 9, 22, 25, 53, 55].

Îndepărtarea în siguranță a unui DIU complet migrat din vezica urinară cel mai frecvent se face pe cale endoscopică [40, 54, 58] cu cistoscopul sau ureteroscopul [54]. În unele cazuri când se identifică un DIU calcificat, îndepărtarea este precedată de fragmentarea calculului (litotripsie balistică sau laser) facilitând extracția acestuia [9, 54, 58, 62, 76].

Pneumocistoscopia este la fel raportată ca tehnică eficientă în îndepărtarea DIU [61]. Aerul este considerat mediu optic optim superior unui mediu lichid, oferind chirurgului o vedere mai bună a câmpului chirurgical; cu toate acestea, în timpul procedurii sau postoperator pot fi observate complicații datorate fluxului retrograd de CO<sub>2</sub> în ureter sau embolismului aerian. Astfel presiunea aerului necesită monitorizare în timpul procedurii și menținută sub presiunea intraabdominală la 8-10 cm H<sub>2</sub>O, care este mai mică decât presiunea arterială în vena cavă și presiunea intraabdominală de 14 cm H<sub>2</sub>O [61].

Îndepărtarea unui DIU care nu a migrat complet necesită o abordare multidisciplinară [53, 54, 61, 62] deoarece extracția forțată poate duce la complicații catastrofale fatale [7]. În plus, această strategie permite abordarea posibilelor complicații, de exemplu, rezolvarea chirurgicală a defectului combinat sub forma formării de fistulă [69, 71, 76].

Chirurgia laparoscopică este de preferat datorită abordării sale minime invazive și a morbidității reduse, fiind considerată o alternativă eficientă la chirurgia deschisă [15]. Avantajele abordării laparoscopice sunt: facilitarea accesului la cupola vezicii urinare și uter, oferirea posibilității rezolvării chirurgicale în cazul rupturii în timpul extracției DIU din vezica urinară, comparativ cu abordul transuretral [1]. Îndepărtarea laparoscopică este recomandată ca tratament de elecție la pacienții asimptomatici [80]. Indicațiile pentru conversie includ identificarea adeziunii strânse între DIU și țesuturile înconjurătoare, inclusiv vezica urinară [62]. Datorită avantajelor sale estetice și recuperării postoperatorii rapide, chirurgia laparoscopică cu un singur port devine o alternativă atractivă de la chirurgia ginecologică la chirurgia laparoscopică și tradițională multiport [44]. O abordare laparoscopică asistată robotizată actualmente este inclusă în lista opțiunilor minim invazive disponibile în cazul migrării DIU în organele sistemului excretor [19]. Avantajele abordării laparoscopice robotizate sunt: oferirea tuturor beneficiilor chirurgiei minim invazive, cu cele suplimentare ale imaginilor tridimensionale și mișcării chirurgului, facilitând sutura intracorporeală [19]. La moment nu sunt raportate studii comparative pentru îndepărtarea DIU prin laparoscopia convențională și procedurile robotizate [19].

Cistoscopia combinată cu laparoscopia (sau histeroscopia) rămâne utilă în cazul înglobării parțiale a dispozitivului în

cavitatea endometrială — vizualizarea directă a dispozitivului permite îndepărtarea sigură și eficientă a dispozitivului [7, 80]. În plus, administrarea de albastru de metilen în timpul histeroscopiei permite detectarea fistulelor [43].

În unele cazuri este indicată o intervenție chirurgicală deschisă, în special când este detectată prezența concremențelor intravezicale de dimensiuni mari, penetrare parțială a peretelui vezicii urinare, în prezența aderențelor la peretele vezicii urinare sau unei fistule vezicouterine [1, 2, 15, 18, 22, 46, 50, 51, 53, 55, 60, 61, 71, 73] sau când dispozitivul pătrunde în ureter [81]. Laparotomia exploratorie este indicată în caz de risc înalt de complicații având în vedere dificultatea îndepărtării corpului străin prin cistoscopie sau laparoscopie, în unele cazuri fiind necesară cistotomia sau o cistectomie parțială [35, 36]. În cazul migrării în ureter se utilizează o abordare deschisă pentru a crea o anastomoză vezicoureterală anti-reflux [36, 69] cu introducerea stendului JJ, care este amplasat la sfârșitul intervenției chirurgicale [34, 49] cu monitorizarea ulterioară a stendului până la 4 săptămâni [36].

Plastia defectului vezical se realizează prin tehnica „*tension-free*” [43]. Defectul mic al vezicii urinare se închide cu suturi absorbabile cum ar fi Vicryl™ [61]. Cateterul uretral Foley postoperator este menținut până la 3 săptămâni [7, 9, 10, 21, 36, 44, 47, 50, 53, 62]. O cistogramă de control după plastia vezicii urinare reprezintă un instrument esențial pentru a exclude extravazarea urinei și o eventuală fistulă urinară [10, 14, 19]. În literatura de specialitate este raportat doar un singur caz privind formarea unei fistule vezico-ileale la două luni după intervenția chirurgicală suportată, prezentată clinic prin evacuarea unei cantități mici de reziduuri alimentare în urină. Tratatamentul acestei a necesitat o laparotomie cu excizia fistulei și suturarea vezicii urinare și ileonului [41].

## CONCLUZII

Migrarea DIU în tractul reno-urinar reprezintă o entitate destul de rară. Infecția recurentă a tractului urinar la o pacientă după plasarea intrauterină a unui DIU și eșecul contraceptiv ulterior ar trebui să fie un indicativ pentru migrarea ectopică a dispozitivului. Un nivel sporit de suspiciune clinică și metodele imagistice, cum ar fi examenul radiologic, ecografic, TC sau IRM, sunt printre cele mai utile instrumente pentru un diagnostic precoce. În majoritatea cazurilor localizarea DIU migrat în tractul reno-urinar este detectat în vezica urinară. Metodele de extracție minim invazive actualmente sunt eficiente și permit de a reduce riscul complicațiilor post-operatorii.

## BIBLIOGRAFIA

1. Dappa E, Ramos R, Cunha TM, Ramos N, Silva E. Intrauterine device migration into the bladder with stone formation after radiochemotherapy for cervical cancer: a case report. *J ObstetGynaecol*. 2020;40(8):1166-1168.

2. Dimitropoulos K, Skriapas K, Karvounis G, Tzortzis V. Intrauterine device migration to the urinary bladder causing sexual dysfunction: a case report. *Hippokratia*. 2016;20(1):70-72.
3. Paré AK, Ouattara A, Yé D, Kabré B, Bako A, Abubakar BM, Kambou T. Management of intrauterine device migrated into the bladder: A case report and literature review. *Case Rep Urol*. 2020;2020:8850087.
4. Rowlands S, Oloto E, Horwell DH. Intrauterine devices and risk of uterine perforation: current perspectives. *Open Access J Contracept*. 2016;7:19-32.
5. Naja F, Fadel RA, Alameddine M, Aridi Y, Zarif A, Hariri D, Tfayli A. Complementary and alternative medicine use and its association with quality of life among Lebanese breast cancer patients: a cross-sectional study. *BMC Complement Altern Med*. 2015;15:444.
6. Ortiz ME, Croxatto HB. Copper-T intrauterine device and levonorgestrel intrauterine system: biological bases of their mechanism of action. *Contraception*. 2007;75(6 Suppl):S16-30.
7. Raj A, Xiaolei S, Wenjing X, Renfu C, Yunpeng P. A sandwich technique for the removal of stone embedded intrauterine devices in the urinary bladder. *Urol Case Rep*. 2021;38:101599.
8. RajaieEsfahani M, Abdar A. Unusual migration of intrauterine device into bladder and calculus formation. *Urol J*. 2007;4(1):49-51.
9. Gharbi M, Chakroun M, Chaker K, Mokadem S, Ayed H, Chebil M. Intravesical migration of intrauterine device resulting in stone formation: About a case report. *Urol Case Rep*. 2019;23:65-66.
10. Waqar M, Moubasher A, Ameen T, Robinson D, Walker NF. Erosion of an intrauterine contraceptive device into the urinary bladder: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2020;29:e00274.
11. Kaneshiro B, Aeby T. Long-term safety, efficacy, and patient acceptability of the intrauterine Copper T-380A contraceptive device. *Int J Womens Health*. 2010;2:211-20.
12. Agacayak E, Tunc SY, Icen MS, Oguz A, Ozler A, Turgut A, Basaranoglu S. Evaluation of predisposing factors, diagnostic and treatment methods in patients with translocation of intrauterine devices. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41(5):735-41.
13. d'Arcangues C. Worldwide use of intrauterine devices for contraception. *Contraception*. 2007;75(6 Suppl):S2-7.
14. Chakir Y, Daghdagh Y, Moataz A, Dakir M, Debbagh A, Aboutaieb R. Intra uterine device migrating into the bladder with stone formation. *Urol Case Rep*. 2021;40:101918.
15. Gyasi-Sarpong CK, Maison PO, Morhe E, Aboah K, Appiah KA, Azorliade R, Baah-Nyamekye K, Otu-Boateng K, Amoah G, Antwi I, Frimpong-Twumasi B, Arthur D. Intravesical migration of an intrauterine device. *BMC Res Notes*. 2016;9:4.

16. Papadakis EP, El-Nashar SA, Laughlin-Tommaso SK, Shazly SA, Hopkins MR, Breikopf DM, Famuyide AO. Combined endometrial ablation and levonorgestrel intrauterine system use in women with dysmenorrhea and heavy menstrual bleeding: Novel approach for challenging cases. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015;22(7):1203-7.
17. Clancy AA, Gerritzen R, Pascali D. Intrauterine device visualized as extrinsic bladder mass on cystoscopy. *Int Urogynecol J.* 2017;28(9):1429-1430.
18. Akhtar OS, Rasool S, Nazir SS. Migrated intravesical intrauterine contraceptive devices: A case series and a suggested algorithm for management. *Cureus.* 2021;13(1):e12987.
19. Adasonla K, Qurashi MK, Samateh A, Tregunna R, Calleja E, Rimington PD. Robotic-assisted laparoscopic retrieval of a migrated IUCD in the pelvis. *J Surg Case Rep.* 2021;2021(7):rjab268.
20. Chai W, Zhang W, Jia G, Cui M, Cui L. Vesical transmigration of an intrauterine contraceptive device: A rare case report and literature review. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(40):e8236.
21. Han X, Yang H. Successful endoscopic management of 3 cases of translocated intrauterine devices: a case report. *Ann Palliat Med.* 2021;10(2):2371-2378.
22. Hosseinkhani A, Tabatabaei F, Mosaffa-Jahromi M, Pasalar M. Urinary Bladder Stone Passing Using a Persian Herbal Recipe. *J Evid Based Integr Med.* 2018;23:2515690X18765715.
23. Jievaltienė G, Surgontaitė D, Aniuilienė R, Venskutonis D. Intrauterine device penetrating the anterior urinary bladder wall discovered during caesarean section: a case report. *J Obstet Gynaecol.* 2020;40(5):718-720.
24. Lin PL, Wang YL, Weng SS, Huang WC. Laparoscopic Repair of the Bladder: A Case of Intrauterine Device Migration to the Urinary Bladder. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(8):1433-1435.
25. Qu R, Yang L, Dai Y. Cystoscopy to remove an intrauterine contraceptive device embedded in the urinary bladder wall: a case report and literature review. *J Int Med Res.* 202;49(5):3000605211015032.
26. Shen JK, Ko EY, Staack A. Early pregnancy likely caused by an intravesical intrauterine device. *Can J Urol.* 2016;23(5):8487-8490.
27. Makary J, Rathore P. Lost and forgotten: A case of intravesical migration of an intrauterine device. *Urol Case Rep.* 2021;39:101841.
28. Heinemann K, Reed S, Moehner S, Minh TD. Risk of uterine perforation with levonorgestrel-releasing and copper intrauterine devices in the European Active Surveillance Study on Intrauterine Devices. *Contraception.* 2015;91(4):274-9.
29. Jeje EA, Ojewola RW, Atoyebi OA. Intravesical migration of a failed and forgotten intrauterine contraceptive device after 20 years of insertion-a case report. *Nig Q J Hosp Med.* 2012;22(2):91-3.
30. Aghaways I, Anwer Wahid S, Ali RH, Sabir F, Kakamad FH. Migration of an intrauterine device to the left inguinal region, the first reported case. *Int J Surg Case Rep* 2016;28:68-70.
31. Rasyid N, Nainggolan HJ, Jonardi PA, Raharja PAR, Wiweko B, Atmoko W, Birowo P. Early-onset complete spontaneous migration of contraceptive intrauterine device to the bladder in a post C-section patient: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2021;82:105850.
32. Madden A, Aslam A, Nusrat NB. A Case of migrating "Saf-T-Coil" presenting with a vesicovaginal fistula and vesicovaginal calculus. *Urol Case Rep.* 2016;7:17-9.
33. Basiri A, Shakiba B, Rostaminejad N. Removal of intramural trapped intrauterine device by cystoscopic incision of bladder wall. *Int Braz J Urol.* 2019;45(2):408-409.
34. Bozkurt IH, Basmaci I, Yonguc T, Aydogdu O, Aydin ME, Sefik E, Degirmenci T. Hydronephrosis due to a migrated intrauterine device into the ureter: A very rare case. *Eurasian J Med.* 2018;50(2):137-138.
35. Liu G, Li F, Ao M, Huang G. Intrauterine devices migrated into the bladder: two case reports and literature review. *BMC Womens Health.* 2021;21(1):301.
36. Priyadarshi V, Sehgal N, Sen D. Ureteric erosion and obstruction: A rare but dreaded complication of intrauterine contraceptive device. *Urol Ann.* 2017;9(1):103-106.
37. Rasekhjahromi A, Chitsazi Z, Khilili A, Babaarabi ZZ. Complications associated with intravesical migration of an intrauterine device. *Obstet Gynecol Sci.* 2020;63(5):675-678.
38. Tan JH, Lip H, Ong W, Omar S. Intrauterine contraceptive device embedded in bladder wall with calculus formation removed successfully with open surgery. *Malays Fam Physician.* 2019;14(2):29-31
39. Thapa S, Dangal G, Karki A, Pradhan HK, Shrestha R, Bhattachan K, Pokharel S, Paudel R, Bajracharya N. Missing intrauterine device Copper-T: Case series. *J Nepal Health Res Counc.* 2018;16(3):354-356
40. Vahdat M, Gorginzadeh M, Mousavi AS, Afshari E, Ghaed MA. Cystoscopic removal of a migrated intrauterine device to the bladder; a case report. *Contracept Reprod Med.* 2019;4:7.
41. Wang L, Li Y, Zhao XP, Zhang WH, Bai W, He YG. Hydronephrosis caused by intrauterine contraceptive device migration: three case reports with literature review. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2017;44(2):301-304
42. Xiong BJ, Tao GJ, Jiang D. Bladder-embedded ectopic intrauterine device with calculus. *Open Med (Wars).* 2020;15(1):501-507.
43. Yan D, Shi Z, Wang L, Zhao X. Migration of a fractured ring IUD resulting in vesicovaginal fistula and vaginal calculus. *Eur J Contracept Reprod Health Care.* 2018;23(5):387-389.

44. Yang H, Yang M, Zi D, Duan K, Fu K, Guan X. Single-incision laparoscopic surgery for removal of ectopic intrauterine devices with bladder repair. *Asian J Surg.* 2021;44(1):401.
45. Yang X, Duan X, Wu T. Ureteric obstruction caused by a migrated intrauterine device. *Urol Case Rep.* 2016;10:33-35.
46. Zhang NN, Zuo N, Sun TS, Yang Q. An Effective method combining various endoscopes in the treatment of intravesical migrated intrauterine device. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020;27(3):582.
47. Zhang P, Wang T, Yang L. Extensive intravesical benign hyperplasia induced by an extravesical migrated intrauterine device: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(20):e15671.
48. Li X, Li H, Li C, Luo X, Song Y, Li S, Luo S, Wang Y. Migration of an intrauterine device causing severe hydronephrosis progressing to renal failure: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(3):e13872.
49. Ziani I, Boualaoui I, Ibrahim A, El Sayegh H, Benslimane L, Nouini Y. Retroperitoneal ectopic location of an intrauterine device revealed by renal colic: An exceptional case. *Case Rep Urol.* 2020;2020:8893750.
50. Christodoulides AP, Karaolides T. Intravesical Migration of an Intrauterine Device (IUD). *Case Report. Urology.* 2020;139:14-17.
51. De Silva WSL, Kodithuwakku KASUA, Aponsu GUE, Rathnayake RMM, Rajasegaram E. A large bladder stone caused by the intravesical migration of an intrauterine contraceptive device: a case report. *J Med Case Rep.* 2017;11(1):293.
52. Jamburaj A, Darlington D, Chinnathambi J. An unusual cause of vesical calculi. *Cureus.* 2020;12(1):e6701.
53. Niu H, Zhang L, Yao S, Qu Q. Successful removal of an intrauterine device perforating the uterus and the bladder with the aid of a transurethral nephroscope. *Int Urogynecol J.* 2019;30(2):325-326.
54. ouioui MA, Taktak T, Mokadem S, Mediouni H, Khiari R, Ghazzi S. A Mislocated Intrauterine Device Migrating to the Urinary Bladder: An Uncommon Complication Leading to Stone Formation. *Case Rep Urol.* 2020;2020:2091915.
55. Sharma A, Andankar M, Pathak H. Intravesical migration of an intrauterine contraceptive device with secondary calculus formation. *Korean J Fam Med.* 2017;38(3):163-165.
56. Bashir BM, Atobatele MO, Illo HG. Bladder calculus resulting from an intravesical translocation of intrauterine contraceptive device in a postmenopausal woman. *Niger J Med.* 2016;25(1):90-2
57. Bolat MS, Aydın C. Bladder stone on an intravesical intrauterine contraceptive device detected 12 years after intrauterine contraceptive device insertion. *J ObstetGynaecol.* 2020;40(2):285-287.
58. Sano M, Nemoto K, Miura T, Suzuki Y. Endoscopic Treatment of Intrauterine Device Migration into the Bladder with Stone Formation. *J Endourol Case Rep.* 2017;3(1):105-107.
59. Kumar S, Murugavaithianathan P, Kalpesh P. When an intrauterine device is not intrauterine. *J Obstet Gynaecol Can.* 2016;38(5):423-4.
60. Cheung ML, Rezai S, Jackman JM, Patel ND, Bernaba BZ, Hakimian O, Nuritdinova D, Turley CL, Mercado R, Takeshige T, Reddy SM, Fuller PN, Henderson CE. Retained intrauterine device (IUD): Triple case report and review of the literature. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018;2018:9362962.
61. Jin C, Fan Y, Zhang Q, Wang Y, Wu S, Jin J. Removal of foreign bodies embedded in the urinary bladder wall by a combination of laparoscopy and carbon dioxide cystoscopic assistance: Case report and literature review. *Investig Clin Urol.* 2016;57(6):449-452.
62. Alabi TO, Keshavamurthy M, Ahmed S, Ojewola RW, Jain M, Tijani KH. Combined laparoscopic and cystoscopic retrieval of forgotten translocated intrauterine contraceptive device. *Niger J Surg.* 2018;24(1):48-51.
63. Murphy M. Migration of a Graefenberg ring. *Lancet.* 1933;222:1369e1370
64. Nouira Y, Rakrouki S, Gargouri M, Fitouri Z, Horchani A. Intravesical migration of an intrauterine contraceptive device complicated by bladder stone: a report of six cases. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(5):575-8.
65. Harrison-Woolrych M, Ashton J, Coulter D. Uterine perforation on intrauterine device insertion: is the incidence higher than previously reported? *Contraception.* 2003;67(1):53-6.
66. Kaislasuo J, Suhonen S, Gissler M, Lähteenmäki P, Heikinheimo O. Intrauterine contraception: incidence and factors associated with uterine perforation-a population-based study. *Hum Reprod.* 2012;27(9):2658-63.
67. Istanbuluoglu MO, Ozcimen EE, Ozturk B, Uckuyu A, Cicek T, Gonen M. Bladder perforation related to intrauterine device. *J Chin Med Assoc.* 2008;71(4):207-9.
68. Akpinar F, Ozgur EN, Yilmaz S, Ustaoglu O. Sigmoid colon migration of an intrauterine device. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2014;2014:207659.
69. El-Hefnawy AS, El-Nahas AR, Osman Y, Bazeed MA. Urinary complications of migrated intrauterine contraceptive device. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(2):241-5.
70. Goldstuck ND, Wildemeersch D. Role of uterine forces in intrauterine device embedment, perforation, and expulsion. *Int J Womens Health.* 2014;6:735-44.
71. Shin DG, Kim TN, Lee W. Intrauterine device embedded into the bladder wall with stone formation: laparoscopic removal is a minimally invasive alternative to open surgery. *Int Urogynecol J.* 2012;23(8):1129-31.



72. Uçar MG, Şanlıkan F, İlhan TT, Göçmen A, Çelik Ç. Management of intra-abdominally translocated contraceptive devices, is surgery the only way to treat this problem? *J Obstet Gynaecol.* 2017;37(4):480-486.
73. Liu L, Liu H, Zhang X. Intravesical migration of a Chinese intrauterine device and secondary stone formation: diagnostic investigation and laparoscopic management. *Int Urogynecol J.* 2015;26(11):1715-6.
74. Atakan RH, Kaplan M, Ertrk E. Intravesical migration of intrauterine device resulting in stone formation. *Urology.* 2002;60(5):911.
75. Polanco Pujol L, Rodríguez Fernández E, Bueno Chomón G, Caño Velasco J, Quintana Álvarez R, Cancho Gil MJ, Hernández Fernández C. Intravesical migration of intrauterine device. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2021;45(1):90-91.
76. Karsmakers R, Weis-Potters AE, Buijs G, Joustra EB. Chronic kidney disease after vesico-vaginal stone formation around a migrated intrauterine device. *BMJ Case Rep.* 2010;2010:bcr1220092547.
77. Bargiota A, Dimitropoulos K, Tzortzis V, Koukoulis GN. Sexual dysfunction in diabetic women. *Hormones (Athens).* 2011;10(3):196-206.
78. Rafique M. Vesical calculus: a complication of intravesical migration of intrauterine contraceptive device. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(6):380-2.
79. Boortz HE, Margolis DJ, Ragavendra N, Patel MK, Kadell BM. Migration of intrauterine devices: radiologic findings and implications for patient care. *Radiographics.* 2012;32(2):335-52.
80. Wan L, Wang Y, Xiao C, Li X, Cao J, Wang S, Wei X, Liu X. Four cases of heterotopia of an intrauterine device embedded in the bladder muscular layer causing cystolithiasis: case report and review of the literature. *J Int Med Res.* 2021;49(1):300060520979444.
81. Kwon YS, Paneque T, Chandra AA, Chua KJ, Munshi FI, Findlay BL, Harmon KA. Endoscopic removal of an intrauterine device in the left distal ureter. *J Endourol Case Rep.* 2020;6(4):502-504.
82. Wang L, Wang H, Yuan M, Lu Q. Ileal bladder fistula following ectopic intrauterine contraceptive device. *Asian J Surg.* 2020;43(11):1117-1118.
83. Phillips SJ, Hofler LG, Modest AM, Harvey LFB, Wu LH, Hacker MR. Continuation of copper and levonorgestrel intrauterine devices: a retrospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(1):57.e1-57.e6.
84. Berger-Kulemann V, Einspieler H, Hachemian N, Prayer D, Trattinig S, Weber M, Ba-Ssalamah A. Magnetic field interactions of copper-containing intrauterine devices in 3.0-Tesla magnetic resonance imaging: in vivo study. *Korean J Radiol.* 2013;14(3):416-22.
85. Chuang YT, Yang WJ, Lee RK, Hwu YM. Laparoscopic removal of a migrated intrauterine contraceptive device with bladder penetration. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2010;49(4):518-20.
86. Donaldson JF, Ruhayel Y, Skolarikos A, et al. Treatment of bladder stones in adults and children: a systematic review and meta-analysis on behalf of the European association of urology urolithiasis guideline panel. *Eur Urol.* 2019;76(3):352-367.
87. Mosley FR, Shahi N, Kurer MA. Elective surgical removal of migrated intrauterine contraceptive devices from within the peritoneal cavity: a comparison between open and laparoscopic removal. *JSLs.* 2012;16(2):236-41.
88. Stav K, Dwyer PL. Urinary bladder stones in women. *Obstet Gynecol Surv.* 2012;67(11):715-25.
89. Tosun M, Celik H, Yavuz E, Cetinkaya MB. Intravesical migration of an intrauterine device detected in a pregnant woman. *Can Urol Assoc J.* 2010;4(5):E141-3.

**Declarația de finanțare:** Studiul a fost realizat în cadrul proiectului de cercetare nr. 20.80009.8007.11 ”Patologia chirurgicală și trauma la gravide și postpartum: optimizarea strategiei managementului în diagnostic și tratament”