

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI  
ȘCOALA DOCTORALĂ  
DOMENIUL MEDICINĂ**

**INCIDENȚA, PREVALENȚA ȘI FACTORII DE RISC  
ASOCIAȚI AGENȚILOR PATOGENI LA PACIENȚII  
LITIAZICI TRATAȚI PRIN DRENAJ URINAR  
INTERN**

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

**Coordonator de doctorat:**

**PROF. UNIV. DR. MISCHIANU DAN**

**Student-Doctorand**

**DR. VINTILĂ MIHAI**

**2024**

## CUPRINS

<b>Introducere</b> .....	9
<b>I. Partea generală</b> .....	12
<b>1. Litiaza urinară</b> .....	12
1.1. Istoric .....	12
1.2. Epidemiologie .....	14
1.3. Etiopatogenia litiazei urinare .....	14
1.3.1. Etapele de formare a calculilor .....	14
1.3.2. Teorii de formare a calculilor .....	15
1.3.2.1. Retenția cristalină .....	15
1.3.2.2. Rolul factorilor genetici .....	16
1.3.3. Patogenia litiazei urinare .....	16
1.4. Metode de diagnostic imagistic .....	18
1.5. Metode de tratament .....	21
1.5.1. Indicații de tratament urologic .....	21
1.5.2. Litotriție extracorporeală .....	22
1.5.3. Ureteroscopie .....	23
1.5.4. Nefrolitotomie percutanată .....	23
1.5.5. Chirurgie deschisă și laparoscopică .....	23
1.5.6. Calculii de vezică .....	23
1.6. Riscul de recidivă litiazică .....	24
<b>2. Catetere ureterale</b> .....	26
2.1. Istoric .....	26
2.2. Indicații .....	26
2.3. Tipuri de catetere ureterale .....	27
2.4. Căi de abord, durată de inserare .....	29
2.5. Complicații .....	30
<b>II. Contribuții personale</b> .....	31
<b>3. Ipoteza de lucru și obiective generale</b> .....	31
3.1. Ipoteza de lucru .....	31
3.2. Obiective generale .....	31
<b>4. Metodologia generală a cercetării</b> .....	33
4.1. Tipul studiului .....	33

4.1.1. Studiul clinic .....	33
4.1.2. Studiul cantitativ .....	33
4.2. Criterii de includere și excludere .....	33
4.2.1. Studiul clinic .....	33
4.2.2. Studiul cantitativ .....	34
4.3. Colectarea datelor și analiza lor .....	34
4.3.1. Studiul clinic .....	34
4.3.2. Studiul cantitativ .....	35
<b>5. Colonizarea urinară și a cateterelor ureterale JJ: prevalență, complicații, supraveghere post-stentare, tehnici noi de comunicare .....</b>	<b>36</b>
5.1. Introducere .....	36
5.2. Rezultate .....	36
5.2.1. Indicația de stent ureteral JJ .....	37
5.2.2. Evoluția post-insertie de cateter ureteral JJ .....	37
5.2.3. Complicații la purtătorii de catetere ureterale JJ .....	39
5.2.4. Supravegherea post-stentare a pacienților .....	39
5.3. Îmbunătățirea comunicării dintre pacientul stentat și medicul urolog .....	40
5.4. Discuții .....	45
5.4.1. Studiu clinic retrospectiv .....	45
5.4.2. Studiu cantitativ .....	48
5.5. Concluzii .....	49
5.6. Perspective .....	50
<b>6. Profilul bacteriologic al pacientului stentat pentru urolitiază obstructivă : monitorizare, etiologie, principii de tratament .....</b>	<b>51</b>
6.1. Introducere .....	51
6.1.1. Mecanismul de apariție a infecției .....	51
6.1.2. Epidemiologie .....	52
6.1.3. Fiziopatologie .....	55
6.1.4. Principii de tratament .....	55
6.2. Rezultate .....	57
6.2.1. Monitorizarea profilului bacteriologic .....	57
6.2.2. Etiologia colonizării urinare și a stenturilor JJ .....	58
6.3. Discuții .....	59
6.4. Concluzii .....	61

6.5. Perspective .....	61
<b>7. Factorii de risc asociați colonizării urinare și de stent JJ .....</b>	<b>63</b>
7.1. Introducere .....	63
7.2. Rezultate .....	66
7.2.1. Repartiția funcție de factori demografici .....	66
7.2.2. Regimul inserției cateterelor ureterale JJ .....	67
7.2.3. Durata de menținere a cateterelor ureterale JJ .....	68
7.2.4. Patologii generale și reno-vezicale asociate .....	70
7.2.5. Analiza statistică .....	74
7.3. Discuții .....	75
7.4. Concluzii .....	80
<b>8. Concluzii .....</b>	<b>82</b>
Concluzii generale .....	82
Concluzii personale .....	84
Perspective .....	86
<b>Bibliografie .....</b>	<b>87</b>
<b>Anexe .....</b>	<b>98</b>
Anexa 1 – Avizul Comisiei de Etică din cadrul Spitalului Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București .....	98

## Introducere

Litiaza urinară reprezintă o patologie frecventă, cu evoluție variabilă și adesea recidivantă, a cărei prevalență, între 8% și 10% în populația generală, s-a triplat în ultimii 40 de ani în țările dezvoltate.

Există azi mai multe tehnici urologice pentru tratamentul urolitiazii, a căror alegere se face funcție de mărimea, localizarea, compoziția chimică a calculilor și morfologia căilor urinare excretoare.

În ultimii 20 de ani strategia de tratament a litiazii urinare s-a modificat, chirurgia laparoscopică sau deschisă fiind detronate de metode miniinvazive extrem de eficiente, cu puține complicații, care permit o rapidă reintegrare socială bolnavilor, scurtând perioada de convalescență.

Insertia de catetere ureterale JJ, practică curentă în serviciile de urologie, reprezintă o opțiune de derivație a aparatului urinar înalt în scop preventiv, curativ sau paleativ, indiferent de indicațiile ei.

Azi, indicațiile stentului ureteral sunt multiple: urolitiază obstructivă, preventiv în litotriții extracorporeale, intervenții chirurgicale pelviene complexe, compresiuni extrinseci de ureter, traume etc. În cazul urolitiazii obstructive, prima indicație este inserarea de endoproteze duble J, iar în caz de eșec efectuarea unei nefrostomii percutanate ghidate ecografic.

Studiul efectuat și-a propus drept obiective generale evaluarea prevalenței colonizării urinare și a cateterelor la bolnavi cu urolitiază obstructivă stentați și evidențierea rolului colonizării stenturilor în patogenia ITU. S-au căutat eventuale asocieri între factori demografici (vârstă, sex), variabile ale stentării (regimul de inserție, durata menținerii), boli asociate cu colonizarea urinară și a cateterelor ureterale JJ. S-au identificat agenții etiologici responsabili de colonizarea urinară, dar și a stenturilor și s-au urmărit complicațiile clinice sau legate de stent în timpul menținerii lor.

# **I. Partea generală**

## **1. Litiaza urinară**

### **1.1. Istoric**

În antichitate, grecii caută să descopere „cauza formării pietrelor la rinichi”.

Abordarea chirurgicală a litiazei urinare apare în Evul mediu.

Apariția specialității de anestezie, duce către finalul secolului al XIX-lea la dezvoltarea chirurgiei generale și la scindarea ei, cu apariția de noi specialități. Primul serviciu de Urologie ia naștere în 1907 la Spitalul Necker din Paris, condus de Dr. Jean Casimir Felix Guyon.

În România secolului XIX, două personalități sunt citate în istoria urologiei: Prof. Dr. Nicolae Turnescu și Prof. Dr. Gh. Assaky [105].

În secolul XX strategia de tratament a litiazei urinare cunoaște o dezvoltare rapidă prin apariția de metode miniinvazive extrem de performante.

În urologia românească a secolului XXI, Prof. Dr. Michael Daudon și Prof. Dr. C. Pricop înființează la Iași „Centrul de analiză morfologică și spectrofotometrică a calculilor renali” iar Prof. Dr. Radu Mihai Boja, de la Tg. Mureș, realizează prima nefrostomie percutanată în 1985. Prima secție de Urologie din România este înființată în 1909 de Prof. Dr. Petre Herescu la Spitalul Colțea din București și tot în 1909 ia naștere și Societatea Română de Urologie.

### **1.2. Epidemiologie**

În epoca modernă, incidența și prevalența urolitiazei sunt în creștere mai ales în țările dezvoltate, corelate cu evoluția obiceiurilor alimentare. Ea interesează îndeosebi populația între 30 și 50 de ani, cu rată dublă pentru bărbați față de femei.

### **1.3. Etiopatogenia litiazei urinare**

Elementele esențiale ale litogenezei sunt apa și constituenții urinari.

Urina este stabilă, deci nu precipită, atunci când constituenții ei se află în echilibru. Se cunosc factori multipli care pot declanșa litogeneza sau care se opun precipitării urinii [29, 111].

#### **1.3.1. Etapele de formare a calculilor**

Litogeneza are trei etape succesive: nucleația, agregarea, epitaxia.

#### **1.3.2. Teorii de formare a calculilor**

### **1.3.2.1. Retenția cristalină**

Retenția cristalină reprezintă procesul prin care materialul solid, insolubil, este reținut în căile urinare. Există mai multe teorii care explică retenția cristalină [27, 37, 40, 80].

### **1.3.2.2. Rolul factorilor genetici**

Se cunoaște corelația între genele CLDN14 și NPT2 în litiaza urinară la populația caucaziană [47, 105].

### **1.3.3. Patogenia litiazei urinare**

Din punct de vedere al compoziției chimice, litiaza poate fi [126]:

- litiază calcică: oxalat de calciu; hidroxiapatită; brushit;
- litiază non-calcică: urică; struvit; cistină; alte forme.

#### ***1. Litiaza calcică***

Mecanismul patogenic în litiaza calcică este hiper-calciuria. Sursa rezultă din absorbție crescută la nivel intestinal, din eliminare crescută la nivel renal sau din rezorbție osoasă prin demineralizare [49].

#### ***2. Litiaza urică***

În patogenia litiazei urice trei elemente sunt implicate: hiperuricozuria, volumul urinar redus și pH-ul urinar acid. Elementul esențial patogenic este considerat pH-ul urinar.

#### ***3. Litiaza cistică***

Cistinuria este o afecțiune autozomal-recesivă produsă de două gene: SLC3A1 situată pe cromozomul 2 și SLC7A9 situată pe cromozomul 19, care intervin în sinteza transportorilor transmembranari pentru cistină, ornitină, lizină și arginină.

#### ***4. Litiaza de infecție***

Bacteriile producătoare de urează (Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, stafilococ), scindează ureea în amoniac și dioxid de carbon, iar ulterior în amoniu și bicarbonat. Calculii de infecție sunt cristale de fosfat-amoniaco-magnezian (struvit) și invariabil carbonat de calciu. Bacteriile rămân inclavate în nucleul calculului, dând naștere la noi nuclei de precipitare și creștere accelerată cu tendință spre calculi coraliformi.

#### ***5. Tipuri rare de calculi***

Sunt tipuri rare: calculi de xantină; calculi de urat-acid de amoniu; calculi medicamentoși [86].

#### **1.4. Metode de diagnostic imagistic**

Examenle imagistice pot fi efectuate în urgență pentru confirmarea litiazei urinare, pentru evaluarea gravității maladiei și evaluarea unei expulzii spontane a calculului.

##### ***Radiografia renală simplă (radiografia renovezicală simplă, RRVS)***

Metoda permite vizualizarea calculilor radioopaci (80% din totalul lor), dar nu oferă date privind complicațiile litiazei urinare sau ale anatomiei arborelui colector renal.

##### ***Urografia intravenoasă (UIV)***

UIV evidențiază calculii radiotransparenți, dar și eventuale malformații ale aparatului urinar superior (stenoze de joncțiune pieloureterală, stenoze ureterale, etc).

Are sensibilitate de 52-87% și specificitate de aproximativ 92% [127].

##### ***Ecografia renovezicală***

Se efectuează de obicei în binom cu RRVS [138]. Nu oferă date privind complicațiile litiazei urinare sau ale anatomiei arborelui colector renal.

##### ***Tomografia computerizată (CT)***

CT se poate utiliza atât în fază acută cât și cronică de obstrucție ureterală prelungită, putând evidenția toate tipurile de calculi, excepție cei medicamentoși. Are sensibilitate de 96% și specificitate de aproximativ 98% [128].

##### ***Rezonanța magnetică nucleară (RMN)***

RMN poate evidenția atât calculii cât și hidronefroza și ureterohidronefroza secundară. Are un preț ridicat și necesită o durată mare de timp. Are sensibilitate de 92%, dar poate da rezultate fals pozitive.

##### ***Scintigrafia și explorări radioizotopice***

Metodele radioizotopice permit evaluarea funcției renale și a obstrucției căilor urinare superioare, fiind utilizate de elecție post-operator, la 3-6 luni [92].

##### ***Ureteropielografia retrogradă și pieloureterografia anterogradă***

Aceste metode permit evaluarea pre și post-operator a anomaliilor ureterale sau pelvicaliceale și realizarea biopsiilor uroteliale [15].

#### **1.5. Metode de tratament**

##### **1.5.1. Indicații de tratament urologic**



Alegerea tratamentului depinde de morfologia și comorbiditățile pacientului; localizarea, mărimea și compoziția chimică a calculului; anatomia căilor urinare [93, 136].

### **1.5.2. Litotriția extracorporeală (LEC)**

Indicațiile LEC sunt: calculii renali mai mici de 20 mm localizați în bazinet sau calicele mijlocii, calculii radio-opaci și litiaza copilului.

### **1.5.3. Ureterosopia rigidă sau suplă (URS)**

Indicații sunt: calculii rezistenți sau cu contraindicație la litotriția extracorporeală, calculii renali mai mari de 2 cm, calculii pe ureterul pelvin, calculii de infecție și coraliformi.

### **1.5.4. Nefrolitotomia percutanată (NLPC)**

Indicații sunt calculii mai mari de 2 cm și coraliformi.

### **1.5.5. Chirurgie deschisă și laparoscopică.**

Chirurgia deschisă în litiaza urinară constă în nefrectomie polară sau totală pentru calculii urinari pe un rinichi cu anomalii anatomice sau distrucții parenchimotoase importante ( sindromul de joncțiune pielo-ureterală) [16, 78, 128].

### **1.5.6. Calculii de vezică**

Indicația este de extragere a calculilor prin chirurgie deschisă, uretrotomie optică, electroresecție endoscopică TURP și tratament antiinfecțios.

### **1.5.7. Optimizarea tratamentelor urologice instrumentale**

În cazul existenței fragmentelor reziduale după un tratament instrumental urologic, există două posibilități [102]:

- tratament medical expulziv: administrarea unui alpha-blocant etc;
- post-uroterapia efectuată în decubit ventral și decliv la 30°-45°.

### **1.5.8. Principii de tratament medical**

Tratamentul medical al maladei litiazice active constă în administrarea de diuretic tiazidic pentru hipercalcemiile persistente sau de alopurinol pentru hiperuricemii. Măsurile specifice constau în alcalinizarea urinei în cazul calculilor de acid uric, prevenția infecției urinare în cazul struvitelor, alcalinizarea urinei în cazul calculilor de cistină, etc.

## **1.6. Riscul de recidivă litiazică**

Riscul de recidivă este de 26% la 5 ani și doar jumătate dintre pacienții litiazici prezintă doar un singur episod de recidivă [105].

## **2. Catetere ureterale JJ**

### **2.1. Istoric**

Stenturile au fost gândite inițial ca un adjuvant al chirurgiei deschise pentru a asigura drenajul tractului urinar superior sau continuitatea ureterului. De-a lungul anilor cercetătorii au căutat modelul de cateter ideal pentru derivația aparatului urinar înalt [72].

### **2.2. Indicații**

Indicațiile cateterului dublu J sunt [45]: obstrucția ureterală prin calcul; preventiv, înaintea unei litotriții extra-corporeale; intervenții chirurgicale pelviene complicate; compresioni extrinsece de ureter ; anomalii congenitale, traume sau injurii iatrogene.

### **2.3. Tipuri de catetere ureterale**

Cateterele ureterale trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie radio-opace pentru o bună vizibilitate pe radiografie;
- să fie prevăzute cu gradații vizibile la endoscopie pentru o bună poziționare;
- să posedo o tensiune de suprafață redusă pentru a limita frecarea;
- să poată fi inserate antero sau retrograd;
- să fie simplu de inserat, de schimbat, de extras, biocompatibile și rezistente;
- să posedo un bun calibru pentru drenajul urinei și risc scăzut de obstrucție;
- să aibă un preț scăzut.

Sondele variază prin: material, talie, design și ghidaj.

### **2.4. Căi de abord, durată de inserare**

Sonda este inserată sub anestezie generală sau locoregională [97]. Se pot utiliza două căi de abord [103]: pe cale naturală prin cistoscopie sau pe cale percutanată după puncție renală (nefrostomie), sub control radiologic.

Sonda JJ poate fi păstrată de la câteva zile la câteva luni, funcție de indicații. Retrasă devreme poate fi inefficientă, păstrată prea mult pot apărea complicații [99]. Sondele „long-life”, cu suprafața acoperită cu un polimer inert, pot fi menținute până la 12 luni [87].

### **2.5. Complicații**

În timpul menținerii cateterului ureteral JJ pot apare diferite efecte nedorite [2, 11, 63, 98, 109]: urinări frecvente; dureri lombare; jenă vezicală; hematurii; infecții urinare.

Complicațiile tardive legate de menținerea sondei sunt: calcificarea sau încrustarea sondei JJ; ITU; fracturarea, migrarea sau obstrucția sondei,etc.

## **II. Contribuții personale**

### **3. Ipoteza de lucru și obiective generale**

#### **3.1. Ipoteza de lucru**

Infecțiile de tract urinar și colonizările urinare sunt frecvente la pacienții purtători de catetere ureterale JJ. Pentru anticiparea și instituirea unui tratament optim este necesară cunoașterea prevalenței și a incidenței colonizărilor și infecțiilor urinare în rândul purtătorilor de catetere ureterale JJ, indiferent de statusul bacteriologic al stenturilor.

Este importantă de asemenea cunoașterea factorilor de risc care se pot asocia cu o rată crescută de infecții și colonizări urinare la acești bolnavi.

O dată cunoscuți factorii de risc asociați infecțiilor urinare sau de stent, măsuri de control pot fi instituite: optimizarea duratei implantării stenturilor, monitorizarea atentă bacteriologică, tratament antibiotic profilactic etc.

#### **3.2. Obiective generale**

În scopul verificării ipotezelor de lucru, am fixat următoarele obiective generale:

1. Evaluarea prevalenței colonizării urinare și a cateterelor ureterale JJ la bolnavi cu urolitiază obstructivă, purtători de stenturi JJ.
2. Evidențierea rolului colonizării stenturilor ureterale JJ în patogenia infecțiilor de tract urinar și cronicizarea lor la acești bolnavi.
3. Determinarea rolului duratei de menținere și a regimului de inserare a stenturilor ureterale JJ asupra prevalenței colonizării urinare.
4. Asocierea unor factori de risc pentru colonizarea urinară și/sau a cateterelor ureterale printre bolile asociate urolitiazăi obstructive.
5. Identificarea agenților etiologici comuni colonizării urinare și a stenturilor JJ.
6. Urmărirea evoluției post-stentare și a complicațiilor survenite la purtătorii de catetere ureterale JJ inserate pentru urolitiază obstructivă.
7. Utilizarea de noi tehnologii digitale și online de comunicare pacient - echipă medicală necesare în condițiile restricțiilor impuse de pandemia Covid-19, pentru supravegherea riscului de complicații post-stentare la pacienții purtători de catetere ureterale JJ pentru urolitiază obstructivă.

## **4. Metodologia generală a cercetării**

### **4.1. Tipul studiului**

#### **4.1.1. Studiul clinic**

Am efectuat un studiu retrospectiv, longitudinal, descriptiv, monocentric, care a cuprins 292 de pacienți cu litiază urinară obstructivă stentați, în serviciul de Urologie al Spitalului Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila” București.

#### **4.1.2. Studiul cantitativ**

Am efectuat un studiu cantitativ pentru a evalua percepția medicilor urologi privind utilizarea de noi tehnologii online de comunicare cu pacienții lor stentați pentru urolitiază obstructivă în caz de restricții impuse.

### **4.2. Criterii de includere și excludere**

#### **4.2.1. Studiul clinic**

Lotul de studiu a inclus toți pacienții cu urolitiază obstructivă stentați, care și-au dat acordul pentru participarea la studiu, indiferent de vârstă, sex și comorbidități asociate, eliminând gravidele. Studiul s-a derulat din 01.01.2020 până la 31.12.2022.

De remarcat faptul că această perioadă se suprapune pe perioada pandemiei Covid-19.

#### **4.2.2. Studiul cantitativ**

Studiul a fost efectuat în perioada ianuarie – februarie 2023, pe un lot de 108 medici urologi din mediul spitalicesc public și privat, folosind metoda „bulgărelui de zăpadă”.

### **4.3. Colectarea datelor și analiza lor**

#### **4.3.1. Studiul clinic**

Analiza statistică s-a realizat folosind testul  $z$  și  $\chi^2$  (*chi pătrat*) pentru a compara asocierea între colonizarea stenturilor și urinară cu diferiți factori. Nivelul de semnificație s-a stabilit la  $p < 0,05$ .

Parametrii studiați au fost: date de stare civilă; comorbidități; localizarea stentului și condițiile de inserție a cateterelor JJ; tipul infecției urinare și sau de stent ureteral; etiologia colonizărilor urinare și de stent JJ; durata menținerii cateterelor ureterale JJ; complicații survenite post-stentare.

#### **4.3.2. Studiul cantitativ**

Datele culese au fost folosite într-un model de regresie liniară multiplă, analiza lor făcându-se cu metoda ANOVA în programul SPSS.

## **5. Colonizarea urinară și a cateterelor ureterale JJ: prevalență, complicații, supraveghere post-stentare, tehnici noi de comunicare.**

### **5.1. Introducere**

Obiectivele propuse pentru acest studiu sunt:

1. Evaluarea prevalenței și incidenței colonizării urinare și a stenturilor JJ la bolnavi cunoscuți cu urolitiază obstructivă purtători de catetere ureterale JJ.
2. Evidențierea rolului colonizării stenturilor în patogenia infecțiilor de tract urinar.
3. Urmărirea evoluției post-stentare și a complicațiilor apărute în timp la acești bolnavi.
4. Îmbunătățirea comunicării pacient stentat – echipă medicală, după externare, în timpul și post-criză Covid-19.

### **5.2. Rezultate**

#### **5.2.1. Indicația de stent ureteral JJ**

Indicația de stent a fost litiaza urinară complicată cu uretero-hidronefroză bilaterală în 39% din cazuri (114 bolnavi) și unilaterală în 61% (178 bolnavi).

#### **5.2.2. Evoluția post-insertie de cateter ureteral JJ**

##### *Semne clinice și simptome*

Au fost de mică intensitate, necesitând rareori instituirea unui tratament.

##### *Imagistic*

Pentru vizualizarea calculului și evaluarea dilatației cavităților renale au fost efectuate în dinamică diferite examene imagistice (ecografie, TDM și uro-TDM).

#### **5.2.3. Complicații la purtătorii de catetere ureterale JJ**

Complicațiile induse de menținerea cateterelor ureterale JJ au apărut în special la purtătorii de lungă durată (peste 30 zile), (Tabel 5.3).

Tabel 5.3. Complicații apărute la purtătorii de stenturi JJ.

<b>Complicații</b>	<b>Număr pacienți</b>	<b>Procent</b>
Infecții urinare	67	23%
Încrustare de sondă	114	39%
Fragmentare de sondă	18	6%
Obstrucție de sondă	6	2%

#### **5.2.4. Supravegherea post-stentare a pacienților.**

Studiul desfășurându-se în timpul pandemiei Covid-19, mulți dintre pacienți nu și-au respectat programările la consulturile urologice stabilite de teama contractării bolii.

#### **5.3. Îmbunătățirea comunicării dintre pacientul stentat și medicul urolog**

Pentru a îmbunătăți comunicarea dintre pacient și echipa medicală (doctor, asistent), a fost efectuat un studiu cantitativ cu evaluarea percepției medicilor urologi privind utilizarea noilor tehnologii de comunicare (telemedicina) [139].

Metoda utilizată a fost cea a „bulgărelui de zăpadă”. Un chestionar a fost trimis online medicilor cu întrebări privind profilul respondentului, dificultățile întâlnite în comunicarea cu pacientul stentat după externare și opinia lor privind noile tehnologii de comunicare.

#### **5.4. Discuții**

##### **5.4.1. Studiu clinic retrospectiv**

În acest studiu am obținut o rată de colonizare a stenturilor de 34,9% și de colonizare urinară de 22,9%. Colonizarea stenturilor ureterale poate fi considerat un factor asociat cu bacteriuriile și ITU pe care de obicei le preced [98, 139, 140, 141]. De cele mai multe ori culturile urinare au sensibilitate scăzută și specificitate crescută, deoarece uroculturile sunt negative când stenturile nu sunt colonizate, dar nu toate colonizările stenturilor sunt urmate de colonizare urinară. În studiul efectuat am obținut o sensibilitate de 39,2% și o specificitate de 92,1%.

##### **5.4.2. Studiu cantitativ**

Studiul cantitativ efectuat arată că inserția de catetere ureterale JJ a devenit o rutină pentru specialistul urolog.

88% dintre medicii respondenți au întâmpinat dificultăți în comunicarea cu pacienții lor stentați pentru urolitiază obstructivă în timpul și post-criză Covid-19. Consecințele proastei comunicări sunt variate, de la întârzierea ablației sau a schimbării sondei JJ, până la infecție și complicații ce țin de stent (obstrucție, migrare, fragmentare).

92,6% dintre urologii participanți la studiu consideră că noile tehnologii online de comunicare sunt eficiente.

#### **5.4. Concluzii**

Studiul arată o rată de colonizare a cateterelor ureterale JJ de 35% și o prevalență generală de colonizare urinară de 23%. Monitorizarea bacteriologică a dovedit că atât

colonizarea urinară cât și a stenturilor JJ a fost cu germeni Gram-pozitivi și negativi, cu mici variații de distribuție.

În ceea ce privește complicațiile care survin menținerii cateterelor ureterale, acestea sunt rare și apar mai ales în cazul inserției de lungă durată. Clinic, toate semnele și simptomele se ameliorează treptat și dispar la ablația cateterului ureteral JJ. Complicațiile ce țin de stentul ureteral sunt de asemenea mult mai frecvente la o menținere de lungă durată (peste 30-45 de zile) [139, 141].

Studiul clinic a fost potențial limitat, fiind un studiu monocentric, pe un lot relativ mic (292 pacienți) și de tratamentul antibiotic probabilistic al pacienților în J2.

Valoarea studiului cantitativ efectuat constă în redarea imaginii de ansamblu a percepției specialiștilor urologi cu privire la utilizarea noilor tehnologii online de comunicare cu pacienții lor stentați pentru urolitiază obstructivă în situații de criză.

## **5.6. Perspective**

Pare a fi necesară găsirea de noi metode și mecanisme de control a formării biofilmului la suprafața cateterului ureteral JJ, reducerea la maxim a aderenței bacteriene precum și noi antibiotice bactericide cu putere mare de difuziune la nivelul biofilmului.

Noi studii ar putea fi efectuate pentru a decela aplicații și tehnologii mai ușor și mai rapid de accesat de către pacienții stentați.

## **6. Profilul bacteriologic al pacientului stentat pentru urolitiază obstructivă: monitorizare, etiologie, principii de tratament**

### **6.1. Introducere**

Infecțiile urinare se plasează pe locul doi ca incidență între infecțiile bacteriene comunitare, după infecțiile bronhopulmonare și dețin primul loc între infecțiile nozocomiale.

Factori de risc pentru infecțiile urinare sunt: vârsta (copii, bătrâni), sarcina, imunodeprimați, pacienți cu malformații urinare sau cateter urinar etc.

Apariția unei infecții urinare implică de obicei fie o carență a factorilor de apărare, fie prezența unei bacterii virulente, uropatogenă.

#### **6.1.1. Mecanismul de apariție a infecției**

După mecanismul de apariție al infecției există următoarele posibilități: infectarea în timpul sondării [58], calea endoluminală [42, 58], calea extraluminală [113], calea limfatică sau hematogenă, cazuri particulare [69, 70].

#### **6.1.2. Epidemiologie**

Între 20 și 50 de ani infecțiile urinare sunt mult mai frecvente la femei (de 30-50 de ori), dar după vârsta de 50 de ani incidența lor crește la bărbați datorită creșterii frecvenței patologiei prostatice, ajungându-se în final la o sex-ratio de 3/1 (B/F) în cazul vârstnicilor.

#### **6.1.3. Fiziopatologie**

Bacteriile care colonizează cateterul urinar se dezvoltă în colonii incluse într-un biofilm care le protejează. Bacteriile aderă la suprafața corpului străin (cateter, sondă), se multiplică și secretă un „slime” sau „glycocalyx” ca matrice polizaharidică extracelulară. Sărurile și proteinele urinare (proteina Tamm-Horsfall) se încorporează în această matrice formând diferite încrustații la nivelul sondei. Procesul durează în medie 8 zile [33]. Acest biofilm favorizează adeziunea microorganismelor, protejându-le de mecanismele de apărare și de agenții antimicrobieni [131, 33, 95].

#### **6.1.4. Principii de tratament**

De regulă, în absența semnelor de gravitate și a unui teren special (imunodepresie, sarcină), introducerea antibioterapiei va aștepta rezultatul antibiogrammei.

În ceea ce privește durata tratamentului, aceasta se alege funcție de localizarea infecției.



Dacă este posibil se preferă retragerea sondei urinare sau schimbarea ei în cazul când drenajul este indispensabil.

## 6.2. Rezultate

### 6.2.1. Monitorizarea profilului bacteriologic

Studiul clinic a relevat o rată de colonizare a stenturilor JJ de 34,9% (102 bolnavi), iar colonizarea urinară de 22,9% (67 bolnavi). Pe lotul de pacienți cu stenturi necolonizate (190), monitorizarea profilului bacteriologic al urinei a arătat că doar 7,9% (15 pacienți) au prezentat o colonizare urinară ulterior, iar 92,1% (175 pacienți) au rămas necolonizați urinar. Pentru lotul de pacienți cu stenturi JJ colonizate (102) doar 49% (50 pacienți) au rămas cu uroculturi negative pe tot parcursul studiului, în timp ce 51% (52 pacienți) au prezentat unul sau mai multe episoade de infecție urinară (Tabel 6.2. și Figura 6.2).

Tabel 6.2. Monitorizarea profilului bacteriologic urinar funcție de colonizarea stenturilor JJ

		Cateter JJ		Total
		Colonizate	Necolonizate	
Urocultură	Pozitivă	52	15	67
	Negativă	50	175	225
Total		102	190	292

### 6.2.2. Etiologia colonizării urinare și a stenturilor JJ

În studiul clinic efectuat diferiți germeni gram pozitivi și negativi au fost detectați atât în uroculturi cât și la nivelul cateterelor ureterale JJ (Tabel 6.3.)

## 6.3. Discuții

Pe lotul de pacienți cu stenturi necolonizate doar 15% au prezentat o colonizare urinară ulterioară, în timp ce în cazul purtătorilor de stenturi colonizate 82% au prezentat ulterior unul sau mai multe episoade infecțioase, indiferent de patologiile asociate. Colonizarea stenturilor ureterale poate fi considerat un factor asociat cu bacteriuriile și ITU pe care de obicei le preced [98].

Atât colonizările urinare cât și cele ale cateterelor ureterale au fost cu germeni Gram pozitivi sau Gram negativi cu rate diferite de distribuție, predominând la nivelul stenturilor cei Gram negativi.

#### **6.4. Concluzii**

Studiul arată o rată de colonizare a cateterelor ureterale JJ de 35% și o prevalență generală de colonizare urinară de 23% precum și profilul bacteriologic cu mici variații de distribuție bacteriologică.

Studiul clinic a fost potențial limitat, fiind un studiu monocentric, pe un lot relativ mic (292 pacienți) și de tratamentul antibiotic probabilistic al pacienților în J2.

#### **6.5. Perspective**

Descoperirea de noi metode și mecanisme de control a formării biofilmului la suprafața cateterului ureteral JJ și reducerea la maxim a aderenței bacteriene precum și de antibiotice bactericide cu putere mare de difuziune la nivelul biofilmului.

## 7. Factori de risc asociați colonizării urinare și de stent JJ

### 7.1. Introducere

Studiul de față își propune să descopere factori de risc asociați colonizării urinare și a stenturilor JJ la bolnavi purtători de catetere ureterale pentru urolitiază obstructivă.

### 7.2. Rezultate

#### 7.2.1. Repartiția funcție de factori demografici.

##### *Repartiția funcție de sex.*

Lotul nostru de 292 bolnavi, este alcătuit din 175 bărbați (60%) și 117 femei (40%) și corespunde la o sex-ratio de 1,49 (B/F).

##### *Repartiția funcție de vârstă*

Vârsta medie a populației în lotul studiat este de  $50,28 \pm 15,33$  ani, cu extreme la 19 și 86 ani. Populația cea mai afectată este între 51 și 65 de ani, (Figura 7.2.).

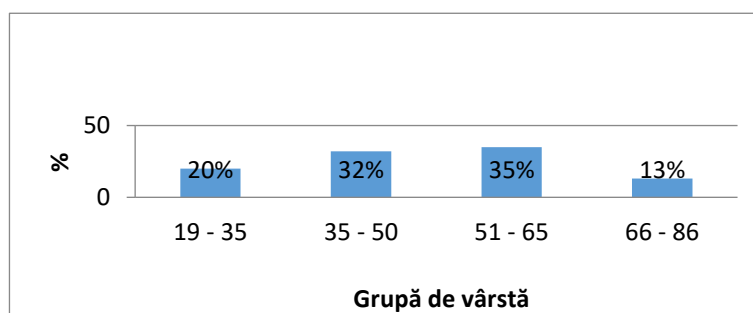


Figura 7.2. Distribuția lotului de studiu funcție de vârstă.

#### 7.2.2. Regimul inserției cateterelor ureterale JJ

Dacă urmărim distribuția colonizării stenturilor JJ în funcție de regimul în care s-a efectuat inserarea endoprotezei ureterale (în urgență sau programat), observăm o creștere a ratei de colonizare pentru bolnavii la care actul s-a efectuat în urgență (Tabel 7.1.).

Tabel 7.1. Distribuția colonizării urinare și a stenturilor JJ funcție de regimul inserării.

Lot	Catetere ureterale JJ				Urina			
	Colonizate		Necolonizate		Colonizată		Necolonizată	
	Numar	%	Numar	%	Numar	%	Numar	%
Urgență	88	86,3	46	24,2	63	94	71	31,6
Programat	14	13,7	144	75,8	4	6	154	68,4
Total	102		190		67		225	

### 7.2.3. Durata de menținere a cateterelor ureterale JJ

Durata medie a menținerii de stent ureteral JJ a fost în acest studiu de  $33,91 \pm 13,18$  zile cu extreme între 10 și 90 zile. Remarcăm o creștere a ratei de colonizare urinară cât și a stenturilor JJ, paralel cu creșterea duratei de menținere a cateterului ureteral (Tabel 7.3.).

Tabel 7.3. Distribuția stenturilor JJ colonizate funcție vârstă și durata medie de menținere.

Durata menținerii stentului JJ	Număr pacienți	Catetere colonizate	Vârsta medie	Durata medie
Sub 30 zile	131	29	$68,31 \pm 12,44$	$23,58 \pm 3,54$
30 – 45 zile	96	37	$59,86 \pm 9,77$	$36,81 \pm 7,13$
Peste 45 zile	65	36	$61,15 \pm 8,81$	$55,65 \pm 10,00$

### 7.2.4. Boli asociate

#### *Patologii generale*

54 de pacienți din lotul studiat erau cunoscuți cu DZ, 29 cu stenturi colonizate (53,7%) și 25 cu stenturi necolonizate (46,3%), 29 cu bacteriurii pozitive (53,7%) și 25 cu urini necolonizate (46,3%) (Figura 7.5.).

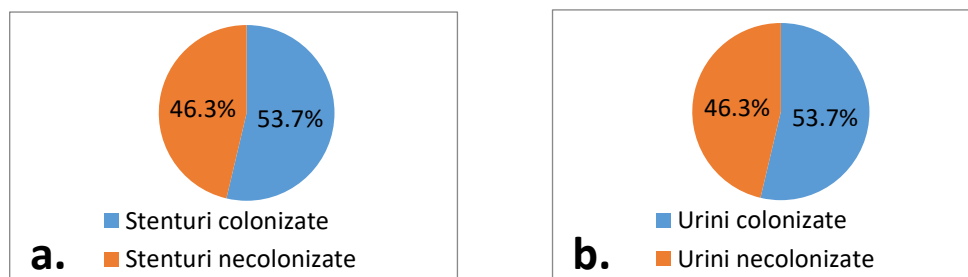


Figura 7.5. Distribuția colonizărilor la pacienții cu DZ: a. stent; b. urină.

Cu HTA sunt cunoscuți 96 de pacienți din lotul studiat, dintre care 44 cu stenturi colonizate (45,8%) și 52 cu stenturi necolonizate (54,2%), 41 de pacienți cu bacteriurii pozitive (42,7%) și 55 cu urini necolonizate (57,3%) (Figura 7.6.).

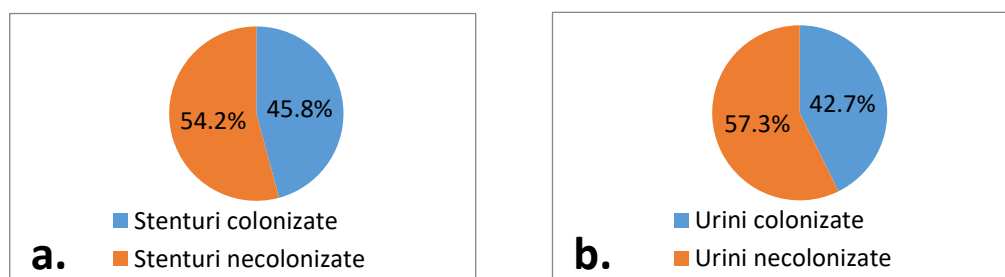


Figura 7.6. Distribuția colonizărilor la pacienții cu HTA: a. stent; b. urina

Dintre cei 292 de pacienți incluși în lotul studiat 23 au contractat Covid-19, 9 având stenturi colonizate (39,1%) și 14 stenturi necolonizate (60,9%), 13 bolnavi cu bacteriurii pozitive (56,5%) și 10 cu urini necolonizate (43,5%) (Figura 7.7.).

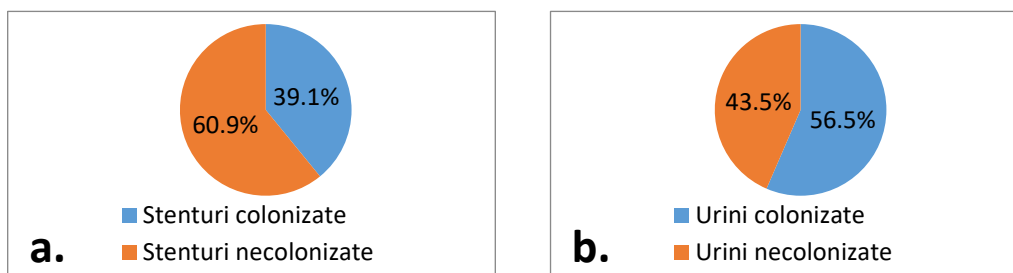


Figura 7.7. Distribuția colonizărilor la pacienții cu Covid-19: a. stent; b. urină.

### Patologii urologice

IRC este prezentă la 64 de pacienți din lot, 31 dintre aceștia având stenturi colonizate (48,4%) și 33 cu stenturi necolonizate (51,6%), 37 de pacienți cu bacteriurii pozitive (57,8%) și 27 urini necolonizate (42,2%) (Figura 7.9.).

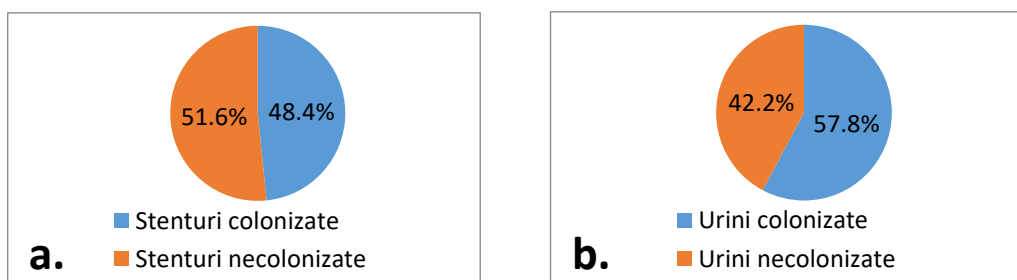


Figura 7.9. Distribuția colonizărilor la pacienții cu IRC: a. stent; b. urină.

În lotul studiat 55 de pacienți prezentau tumori de prostată (adenom, cancer), 26 cu stenturi colonizate (47,3%) și 29 cu stenturi necolonizate (52,7%), 34 cu bacteriurii pozitive (61,8%) și 21 cu urini necolonizate (38,2%) (Figura 7.10.).

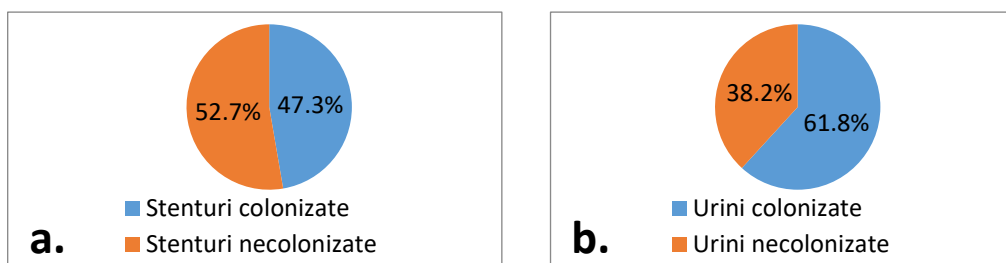


Figura 7.10. Distribuția colonizărilor la pacienții cu tumori de prostată: a. stent; b. urină.

### 7.2.5. Analiza statistică

Rezultatele studiului au fost centralizate în Microsoft Office Excel.

Am folosit testul  $z$  pentru a compara asocierea dintre variabilele continue și colonizarea stent/urinară. Asocierea dintre variabilele categoriale și colonizarea bacteriană urinară sau a stenturilor la acești bolnavi a fost analizată folosind testul  $\chi^2$  (*chi pătrat*).

Am stabilit nivelul de semnificație la  $p < 0,05$ , valorile  $p$  mai mici de 0,05 fiind considerate semnificativ statistic.

### 7.3. Discuții

**Grupa de vârstă** cea mai afectată în studiul de față este 51-65 ani. În studiul nostru vârsta medie este de  $50,28 \pm 15,33$  ani, pentru bărbați  $50,31 \pm 15,31$  ani și pentru femei  $50,24 \pm 15,37$ . Cu valori medii de  $62,64 \pm 11,16$  ani și  $66,52 \pm 8,57$  ani pentru catetere colonizate și respectiv urini colonizate și o diferență statistică semnificativă  $p < 0,0001$ , concluzia este că vârsta influențează bacteriuria și colonizarea stenturilor.

Conform studiului, s-ar putea trage concluzia că **sexul** nu influențează incidența colonizării stenturilor și nici colonizarea urinară, diferența mică a valorii probabilistice  $p$ , între cea impusă de 0.05 și cea obținută de 0.06, ne face să avem rezerve asupra disocierii sexului feminin cu incidența colonizărilor urinare la purtătoarele de stent.

În ceea ce privește **regimul de inserție**, 66% din stenturile inserate în regim de urgență sunt colonizate și doar 9% dintre cele inserate planificat. 47% dintre bacteriuriile pozitive se asociază inserției de stent în regim urgent și doar 3% celor în regim planificat. Studiul arată deci cu diferențe statistice semnificative,  $p < 0,0001$ , că regimul de inserție în urgență se asociază colonizării stenturilor și celei urinare.

**Durata medie de menținere** a stentului JJ a fost în studiul efectuat de  $33,91 \pm 13,18$  zile cu extreme între 10 și 90 de zile. Analizând din punct de vedere statistic, cu un nivel de semnificație a probabilității în cazul colonizării stenturilor de  $p < 0,0001$ , iar în cazul colonizării urinare de  $p = 0,0003$ , putem deduce că durata de menținere a cateterelor ureterale JJ se asociază colonizării stenturilor și urinare, putând deci fi considerat predictiv colonizării lor.

Observăm că 53,7% dintre bolnavii care asociau **DZ** prezintă atât stenturi colonizate cât și colonizare urinară (făra a fi întotdeauna colonizate simultan). Efectuând analiza statistică a datelor culese pentru aceștia, obținem nivelul de semnificație statistică  $p = 0,001$  pentru colonizarea stenturilor și  $p < 0,0001$  pentru colonizarea urinară, deci, cu diferențe statistice semnificative, remarcăm că boala se asociază colonizării stenturilor și urinare, iar DZ poate fi considerat predictiv colonizării.

Pentru bolnavii care asociau **HTA**, obținem rate pentru colonizarea stenturilor și urinară de 45,8% și 42,7%. Cu valori ale probabilității  $p=0,006$  în cazul colonizării stenturilor și  $p<0,0001$  în cazul colonizării urinare, putem raporta diferențe statistice semnificative pentru asocierea între HTA și colonizarea stenturilor și cea urinară.

În cazul asocierii bolii **Covid-19**, remarcăm că 39,1% dintre acești bolnavi aveau stenturi colonizate și 56,5% urini colonizate. Din punct de vedere statistic, obținem  $p=0,659$  pentru colonizarea stenturilor și  $p<0,0001$  pentru colonizarea urinară și cu diferențe statistice semnificative observăm că boala Covid-19 se asociază colonizării urinare, dar nu se asociază colonizării stenturilor.

Dacă ne referim la **IRC**, observăm că 48,4% dintre acești bolnavi aveau stenturi colonizate și 57,8% urini colonizate. Calculul valorilor probabilității relevă valori de  $p=0,01$  pentru colonizarea stenturilor și  $p<0,0001$  pentru colonizarea urinară. Obținând diferențe statistice semnificative, semnalăm că IRC se asociază colonizării stenturilor și celei urinare.

Pentru lotul pacienților care asociau urolitiazii obstructive **tumori de prostată**, 47,3% dintre aceștia prezentau stenturi colonizate și 61,8% bacteriurii. Statistic, cu valori ale probabilității de  $p=0,033$  și  $p<0,0001$  pentru colonizarea stenturilor și respectiv urinară, putem afirma că în condițiile unor diferențe statistice semnificative, tumorile prostatice se asociază colonizării stenturilor și urinare.

#### **7.4. Concluzii**

Studiul evidențiază asocierea între rata colonizării stenturilor și urinară cu vârsta. Variabilele inserției, durata de menținere a cateterului ureteral și inserția în regim de urgență, s-au asociat cu rate crescute de colonizare atât a stenturilor cât și urinare [139, 141]. Totodată boli ca DZ, HTA, IRC, Covid-19, tumori de prostată pot fi considerate factori de risc, predictivi colonizării urinare [139,140,141]. Doar Covid-19 nu a putut fi asociat colonizării stenturilor JJ.

## 8. Concluzii

### *Concluzii generale*

1. Litiiza urinară este o patologie frecventă a zilelor noastre, cu incidența în creștere.
2. Există mai multe tipuri de calculi reno-ureterali, dar predomină oxalatul de calciu.
3. Urolitiiza este relevată de o colică renală, hematurie, infecție urinară, insuficiență renală acută sau pur și simplu descoperită fortuit iar evoluția ei poate fi simplă (expulzia spontană a calculului) sau complicată de infecție, ureterohidronefroză, insuficiență renală acută.
4. Litiiza urinară netratată are o rată mare de recurență și necesită adesea o profilaxie de lungă durată.
5. Există mai multe tehnici urologice pentru tratamentul litiizei urinare, funcție de mărimea calculului, localizare, compoziția chimică sau anatomia aparatului urinar; la acestea adăugându-se măsuri generale și specifice fiecărui tip de litiiză.
6. În ultimii 20 de ani, tehnicile microinvazive au luat locul chirurgiei urologice clasice sau laparoscopice.
7. Infecția urinară poate fi considerată atât un factor de risc cât și un factor de gravitate pentru urolitiiză (calcul infectat când acesta preexistă infecției, sau calcul infecțios când infecția declanșează litogeneza).
8. Inserarea de cateter ureteral JJ reprezintă o opțiune miniinvazivă pentru derivația aparatului urinar înalt în urolitiiza obstructivă, iar în caz de eșec recurgem la nefrostomia percutanată ghidată ecografic.
9. În timpul menținerii stenturilor JJ pot apărea complicații clinice sau legate de stent.
10. Colonizarea poate interesa atât cateterul ureteral cât și urina și pare evident că rolul stentului este esențial în patogenia colonizării urinare pe care în general o precede.
11. Diferiți factori poți fi considerați predictivi pentru colonizarea stenturilor și cea urinară.

### *Concluzii personale*

1. Studiul evidențiază o rată de colonizare a cateterelor ureterale JJ de 35% și o prevalență generală de colonizare urinară de 23%.
2. Riscul colonizării urinare este mai mare la pacienții putători de stenturi ureterale JJ colonizate, indiferent de vârstă, sex, comorbidități.
3. Colonizarea stenturilor și urinară se asociază factorului demografic de vârstă, având rezerve asupra disocierii sexului feminin de colonizarea urinară datorită limitelor studiului.
4. Prevalența colonizării urinare crește funcție de variabilele inserției.
5. Cateterul ureteral trebuie să fie schimbat periodic, sau retras înainte de 30 de zile.



6. Maladii ca DZ, HTA, IRC, Covid-19, tumori de prostată se asociază cu un risc crescut de colonizare urinară putând fi considerate factori predictivi ai colonizării urinare.
7. Colonizarea urinară cât și a stenturilor JJ s-a dovedit a fi cu germeni Gram-pozitivi sau negativi, cu mici variații de distribuție.
8. Desfășurarea studiului în timpul pandemiei Covid-19, a permis cercetarea asocierii colonizării urinare cu o boală a cărei patogenie nu este în totalitate cunoscută.
9. Complicațiile menținerii cateterului ureteral sunt rare și apar în special în cazul menținerii de lungă durată.
10. Inserarea de catetere ureterale JJ în urolitiaza obstructivă este o opțiune miniinvazivă, sigură, eficientă și bine tolerată de pacienți pentru o durată de menținere sub 30 de zile.
11. Specialistul urmărește scurtarea spitalizării, asigurarea calității vieții prin reducerea complicațiilor și reintegrarea socială și profesională cât mai rapidă a pacientului.
12. Standardul tehnic ridicat al echipei de specialiști și respectarea regimului de asepsie, se reflectă în rata scăzută de colonizări urinare obținute în acest studiu.
13. În ciuda potențialelor limitări studiul face o analiză complexă a colonizării stenturilor și urinare în condiții medicale obișnuite pacientului urologic, permițând specialistului luarea unei decizii corecte prin analiza pertinentă a indicației, optimizarea duratei inserției cateterului și monitorizarea în dinamică a profilului bacteriologic urinar și al stentului.
14. Telemedicina poate fi utilizată în condiții de restricții impuse de diferite cauze, sanitare sau nu, în scopul ameliorării comunicării pacient – echipă medicală.

### *Perspective*

1. Cercetări farmacologice în domeniul antibioticelor bactericide cu putere mare de difuziune la nivelul filmului bacterian;
2. Noi tehnologii și materiale pentru reducerea aderenței la nivelul biomaterialului și controlul formării biofilmului;
3. Utilizarea de catetere ureterale resorbabile;
4. Pentru eliminarea limitărilor studiului ar trebui efectuat un studiu multicentric, pe un lot mare de pacienți cu urolitiază obstructivă stentați, care să includă și gravidele, în absența oricărei antibioterapii profilactice;
5. Un studiu de interes ar putea fi asocierea între menținerea stenturilor ureterale și calitatea vieții la acești bolnavi, indiferent de vârstă, sex, comorbidități
6. În condițiile în care Covid-19 are tendința de a căpăta un caracter sezonier, poate fi oportun un studiu centrat pe evidențierea asocierii bolii cu colonizarea urinară și ITU.

## Bibliografie

16. Blaja, C. Litiaza urinară (Boala litogenă urinară) în Patologia Chirurgicală, vol VI, sub redacția Th. Burghele, Ed. Medicală, 1972, pg. 494-566.
40. Finlayson, B.; Reid, F. The expectation of free and fixed particles in urinary stone disease. *Invest Urol* 1978; 15(6): 442–8.
46. Goodwin, W.E. Splint, stent, stint. *Urol Dig* 11: 13–14, 1972
60. Jones, R.; Young, P.; Marasseky, J. Treatment of infection in the presence of an indwelling urethral catheter. *Br J Urol* 1982; 54: 316-9.
86. Matlaga, B.R.; Shah, O.D.; Assimios, D.G. Drug-induced urinary calculi. *Rev Urol* 2003;5:227–31.
87. Mischianu, D.; Cumpănaș, A.; Pricop, C.; Bratu, O. Urgențele în urologie. Editura Academiei Române, 2018, [www.ear.ro](http://www.ear.ro)
97. Nourparvar, P.; Leung, A.; Adam, B. Safety and efficacy of ureteral stent placement at the bedside using local anesthesia. *J Urol* 2016; 195: 1–5.
98. Ozgur, B.C.; Ekici, M.; Yuceturk, C.N.; Bayrak, O. Bacterial colonization of double J stents and bacteriuria frequency. *Kaohsiung J Med Sci.* 2013;29(12):658-61
105. Pricop, C.; Mischianu, D.; Bucuraș, V.; Cumpănaș, A. Profilaxia și metafilaxia în litiaza renală. Editura PIM. 2021
138. Arhiva imagistică a Serviciului de Urologie din Spitalul Universitar de Urgență Militar Central “Dr. Carol Davila”, București
139. Vintilă, M.; Mischianu, D.; Honțaru, O-S.; Dobra, M.; Sterian, A.G. Use of Digital Healthcare Communication to Improve Urologists’ Surveillance of Lithiasis Patients Treated with Internal Urinary Drainage Pre- and Post-COVID-19 Period. *Healthcare* 2023, 11, 1776., <https://www.mdpi.com/journal/healthcare>, <https://doi.org/10.3390/healthcare11121776>
140. Vintilă, M.; Spînu, D.; Marcu, D.; Mischianu, D.; Nica, S. Risk Factors for Urinary Colonization in Patients with Double J Catheters Implanted for Treating Obstructive Urolithiasis. Vol. CXXVI, No. 4/2023, November, *Romanian Journal of Military Medicine*, <https://doi.org/10.55453/rjmm.2023.126.4.4>
141. Vintilă, M.; Spînu, D.; Marcu, D.; Mischianu, D. The Current State of Knowledge Regarding the Use of Double J Catheters in Treating Obstructive Urolithiasis. Vol. CXXVI, No. 3/2023, August, *Romanian Journal of Military Medicine*, <https://doi.org/10.55453/rjmm.2023.126.3.15>

### **Lista cu lucrările științifice publicate**

1. **Vintilă, M.**; Spînu, D.; Marcu, D.; Mischianu, D. The Current State of Knowledge Regarding the Use of Double J Catheters in Treating Obstructive Urolithiasis. Vol. CXXVI, No. 3/2023, August, Romanian Journal of Military Medicine, <https://doi.org/10.55453/rjmm.2023.126.3.15> (cap. 5.5, pag. 49; cap. 7.4, pag. 80)
2. **Vintilă, M.**; Mischianu, D.; Honțaru, O-S.; Dobra, M.; Sterian, A.G. Use of Digital Healthcare Communication to Improve Urologists' Surveillance of Lithiasis Patients Treated with Internal Urinary Drainage Pre- and Post-COVID-19 Period. Healthcare 2023, 11, 1776., <https://www.mdpi.com/journal/healthcare>, <https://doi.org/10.3390/healthcare11121776> (cap. 5.3, pag. 40, 41, 43, 44; cap. 5.4, pag. 49, cap. 5.5, pag. 49; cap. 7.3, pag. 79, 80)
3. **Vintilă, M.**; Spînu, D.; Marcu, D.; Mischianu, D.; Nica, S. Risk Factors for Urinary Colonization in Patients with Double J Catheters Implanted for Treating Obstructive Urolithiasis. Vol. CXXVI, No. 4/2023, November, Romanian Journal of Military Medicine, <https://doi.org/10.55453/rjmm.2023.126.4.4> (cap. 7.3, pag. 80, cap. 7.4, pag. 80)