

ARTICOL SPECIAL

Endovideoschirurgia în urologia națională: evoluția tehnologică și a criteriilor de apreciere

Vitalii Ghicavii

Catedra de urologie și nefrologie chirurgicală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.

Autor corespondent:

*Vitalii Ghicavii, dr. hab. șt. med., conf. univ.
Catedra de urologie și nefrologie chirurgicală
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
str. Testemițanu 19, Chișinău, Republica Moldova, MD-2025
e-mail: vghicavii@yahoo.com*

Introducere

Urologia este, în prezent, unul dintre cele mai dinamice domenii ale medicinei, cu o dezvoltare semnificativă. Ultimul deceniu al secolului trecut a fost marcat prin implementarea largă a metodologiilor puțin invazive în practica clinică. Locul intervențiilor chirurgicale complicate și de lungă durată în urologie, a fost ocupat de intervenții mai puțin voluminoase și, practic, fără sângerări, de proceduri minim invazive, totodată, s-au redus brusc indicatorii precum durata tratamentului, rata de decese, invalidizarea pacienților. Eficiența tratamentului și numărul de intervenții chirurgicale au crescut în condițiile unei reduceri generale a consumului de muncă. Odată cu metodele de tratament puțin invazive și conservatoare, care reduc considerabil durata de spitalizare, s-au dezvoltat în continuare și metodele de diagnostic foarte informative [6, 19, 23, 26, 29].

Pe parcursul multor ani, chirurgii au căutat să execute intervenții chirurgicale voluminoase cu traumatisme minime și într-un timp cât mai restrâns. În acest sens, deseori s-a încercat utilizarea unor incizii mici, „cosmetice”. În afară de aceasta, un fapt care i-a nemulțumit mereu pe chirurghi, a fost că accesul la obiectivul intervenției chirurgicale poate să dureze, aproximativ, tot atât timp ca și intervenția propriu-zisă, iar traumatismul chirurgical în aceste condiții deseori este mai semnificativ, decât în timpul etapei principale. De altfel, și pacienții apreciază, în mare parte, calitatea intervenției chirurgicale după ceea ce pot vedea (cicatricea), adică efectul abordării chirurgicale.

SPECIAL ARTICLE

The use of endovideosurgery in national urology: technological advance and assessment criteria

Vitalii Ghicavii

Chair of urology and surgical nephrology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.

Corresponding author:

*Vitalii Ghicavii, PhD, assoc. prof.
Chair of urology and surgical nephrology
Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
19, Testemitanu str., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2025
e-mail: vghicavii@yahoo.com*

Introduction

Currently, urology is one of the most dynamic fields of medicine, showing a significant technological development. The last decade of the 20th century, was marked by the wide implementation of minimally invasive methods applied within clinical practice. The complicated and long-lasting urological surgeries, were replaced by less voluminous interventions with almost no bleeding, as well as by less invasive procedures, thus resulting in sudden reduced treatment duration, death rate, and patient disability. Both treatment efficiency and the number of surgeries, increased due to an overall decrease in the amount of surgical work. Furthermore, the informative diagnostic methods have been developed along with the less invasive and conservative treatment methods, which considerably reduced the hospital stay length [6, 19, 23, 26, 29].

Over the years, surgeons have sought to perform large surgeries with the least potential traumas within the shortest possible time. Thus, small “cosmetic” incisions have often been applied in this context. Additionally, surgeons have always been concerned, that accessing the surgical target might take about as long as the surgery itself, thus, under these circumstances, the traumas are often considered more significant, than during the major stage. In fact, patients also mostly appreciate the quality of surgery itself: the scar on their skin, *i.e.* the effect of the surgical approach.

Totuși, lipsa de aparataj special determină, într-o serie de cazuri, o vizibilitate redusă a câmpului operator prin incizia mică și, prin urmare, o traumatizare suplimentară a organelor și țesuturilor, și de foarte multe ori – o frecvență mai ridicată a complicațiilor. Incizia mică deseori face ca intervenția să impună un consum de energie mai mare și este, puțin probabil, să reducă durata acesteia. În aceste condiții, doar o incizie mare a permis executarea unei revizii complete a organelor cavității abdominale, stabilirea diagnosticului clinic definitiv și efectuarea unei intervenții adecvate procesului patologic [1, 13, 22]. Din același motiv, a fost populară o perioadă de timp vechea expresie germană „*Grosse Chirurge machen Grosse Schnitte*” („Un chirurg mare efectuează o incizie mare”). Dar, o astfel de abordare, la executarea accesului operator, a fost însoțită deseori de complicații cunoscute în perioada postoperatorie, legate de depășirea unor straturi muscular-aponevrotice mari, a unor vase sanguine și nervilor [4, 5, 18]. Un efect inevitabil în aceste condiții, a fost perioada de convalescență îndelungată, complicațiile infecțioase frecvente ale plăgii postoperatorii, având ca finalitate dezvoltarea eventrațiilor și a herniilor postoperatorii.

Situația s-a schimbat radical începând cu anii '80 ai secolului trecut, pe măsura dezvoltării bazei medicale a tehnologiilor noi și apariției unor aparate optice și instrumente pentru efectuarea operațiilor prin abordări fiziologice, care au făcut posibilă executarea uretrotomiilor endoscopice interne (UEI), cu obținerea imaginilor pe ecranul monitorului. Astfel, a dispărut necesitatea de supraveghere prin ocularul laparoscopului, fapt care a impulsionat dezvoltarea metodelor chirurgicale videoendoscopice.

Descoperiri notorii în urologia internațională

Nu vom exagera, dacă vom spune, că o revoluție tehnologică s-a produs în urologie. Acest fapt și-a găsit reflectare și în reutilizarea profundă a clinici noastre de urologie, care s-a dovedit a fi potrivită la maxim pentru astfel de transformări: un număr redus de locuri în staționar, un grad de dotare înalt al serviciului de anesteziologie, existența unei baze paraclinice de mare capacitate și profesionalismul colaboratorilor – au creat condițiile necesare inovațiilor.

În primul deceniu al secolului nou, urologia a devenit atât de încărcată tehnologic și metodologic, încât în prezent avem posibilitatea de studiat și de valorificat abordări noi ca principiu în tratamentul unei patologii diagnosticate. Apar metode noi, se revizuiesc și se discută pe larg indicațiile și contraindicațiile, se examinează scheme de tratament în baza unor preparate medicamentoase noi, cât și a celor cunoscute anterior. Exemplul cel mai elocvent în acest sens este hiperplazia benignă de prostată. Concepțiile actuale privind evoluția acestei maladii nu mai corespund cu concepțiile patologice care au existat în urmă cu doar 10-15 ani, și în particular, cu teoria lui de Guyon.

S-a renunțat la caracterul stadial al procesului de dezvoltare a adenomului de prostată, fiind format un sistem de evaluare principial diferit – cantitativ, cu stabilirea gradului de manifestare a tabloului clinic pe baza scorului internațional de evaluare a simptomelor prostatice – IPSS (International Prostate Symptom Score).

However, a number of cases have a reduced visibility of the operating field through the small incision due to the lack of special equipment and, therefore, additional traumas of the organs and tissues might occur, often resulting in a higher frequency of complications. A small incision often requires more amount of surgical work that is unlikely to reduce its duration. Therefore, only a large incision allowed a complete examination of the organs within the abdominal cavity, making a definite clinical diagnosis and performing an appropriate intervention depending on the pathological process [1, 13, 22]. For the same reason, the old German expression "*Grosse Chirurge machen Grosse Schnitte*" ("*A great surgeon makes a large incision*"), was often stated. However, this surgical approach was often accompanied by well-known complications over the postoperative period, related to the crossing of large aponeurotic muscular layers, as well as of the blood vessels and nerves [4, 5, 18]. These conditions commonly lead to long-lasting rehabilitation and frequent occurrence of postoperative infections, resulting in postoperative eventrations and hernias.

The situation has extremely changed since the 1980s, along with medical high-tech advance and the emergence of new optical devices and equipment for performing operations via physiological approaches, thus endoscopic internal urethrotomy (IU), followed by image display on the monitor screen were made possible. Hence, there is no more need for monitoring through the laparoscope eyepiece, a fact that encouraged the development of videoendoscopic surgical methods.

The most significant worldwide discoveries in the field of urology

It wouldn't be exaggerating, to say that a technological breakthrough has occurred in the field of urology. The state-of-the-art re-equipment of our urological clinic renders the current situation, by becoming the most suitable for such transformations: a low number of inpatient beds, a higher degree of anesthesia services, high-capacity paraclinical background and the professionalism of the healthcare staff have generated the necessary conditions for innovations.

During the first decade of the 21st century, urology has become so technologically and methodologically equipped that new opportunities appeared regarding the study and exploiting of new approaches as a treatment principle for known pathologies. Thus, new methods appear, whereas the indications and contraindications are thoroughly reviewed and discussed, treatment schemes are examined based on both new medical approaches and those previously used. The most vivid example of this is the prostate adenoma. Current conceptions of this disease evolution no longer correspond to the pathogenic conceptions that existed 10-15 years ago, particularly that related to de Guyon's theory.

The idea of staging patterns of the prostate adenoma process has been abandoned, being replaced by a fundamentally different quantitative assessment approach, which enables establishing the degree of clinical manifestations based on

În lumea contemporană, multe afecțiuni urologice nu pot fi tratate fără aplicarea anumitor metode chirurgicale. Intervențiile chirurgicale tradiționale sunt însoțite de o perioadă postoperatorie anevoioasă și impun persoana bolnavă să renunțe pe mult timp la activitatea sa de zi cu zi, la modul de viață obișnuit. În legătură cu creșterea duratei de viață, crește numărul de pacienți în etate, ale căror particularități de vârstă nu permit să le fie efectuate operații tradiționale. Astfel, identificarea unor metode de tratament foarte eficiente, dar puțin invazive devine o sarcină medicală și socială actuală. Actualmente, au apărut numeroase metode de tratament alternative în raport cu operațiile deschise, din acestea fac parte punctiile, numeroasele metode endoscopice, manipulările endovasculare, diverse variante de litotripsie, intervențiile endovideochirurgicale. Urologul practicant îi vine tot mai greu să se lămurească cu întreaga diversitate de oportunități ale medicinei moderne și să identifice metoda de tratament optimă pentru bolnavul concret. Dezvoltarea metodelor puțin invazive are la bază descoperirile din științele naturale, inventarea și perfecționarea echipamentelor și a instrumentelor care fac posibilă executarea unor intervenții concrete, și se dezvoltă în strânsă legătură cu progresul tehnico-științific. Prima cistoscopie din istorie și tentativă de examinare vizuală a vezicii urinare a fost propusă în anul 1826, de către Segals, tot acesta a demonstrat și primul cistoscop, dar care nu s-a utilizat în continuare, fiind imperfect. Practic, până la sfârșitul secolului al XIX-lea, nu a mai fost inventat un instrument comod pentru examinarea vizuală a cavităților organismului. Abia în 1877, la Drezda, Nitze M. a demonstrat pe un cadavru cistoscopul pe care l-a inventat, iar în 1879, în ședința Societății medicilor vienezi, acesta a aplicat în premieră invenția sa pe un om viu. Cu ajutorul acestui instrument, pe parcursul multor ani s-a efectuat nu doar cistoscopia, dar și alte investigații endoscopice, inclusiv, laparoscopia. Noi utilizăm cistoscopul Nitze până în prezent, cu mici modificări. Astfel, către mijlocul anilor '80 ai secolului al XX-lea, endourologia a reprezentat o tehnologie medicală bine dezvoltată și aplicată pe larg, dar evoluția acesteia direcții a medicinei era una destul de lentă. Posibilitățile endourologiei erau limitate prin faptul că doar chirurgul care privește în tubul endoscopului este cel care vede câmpul operator, iar pentru executarea unor intervenții medicale complexe era nevoie tot mai frecvent de un asistent care să manipuleze concomitent mai multe instrumente. De la finele anilor '80 – începutul anilor '90, a început suplinirea intensă a acestui gol. În acest context, o direcție nouă a apărut în urologia operativă, denumită, de obicei, chirurgia endourologică. Această direcție a început să elimine treptat multe intervenții chirurgicale care erau efectuate prin abordare tradițională. S-a constatat că metodele mini-invazive în urologie îi atrag pe medici tot mai mult și se bucură de o popularitate sporită în rândul pacienților.

Ulterior, în anul 1986, în Japonia a fost inventată o cameră video minusculă, care era fixată pe ocularul endoscopului și a devenit posibil transferul imaginii către ecranul monitorului, făcând-o accesibilă pentru întreaga echipă operatorie. Au apărut, în primul rând, atât asistenții, cât și posibilitatea de a instrui concomitent un mare număr de specialiști. Acest fapt a impulsionat o dezvoltare incredibil de rapidă a endourologiei, care în doar câțiva ani a înregistrat un salt comparabil cu

the International Prostate Symptom Score (IPSS) assessment criteria.

Nowadays, many urological diseases cannot be treated without applying certain surgical methods. Traditional surgeries are associated with a difficult postoperative period that makes the patients leave their workplaces for a while, as well as give up to their daily routines. As regarding the increase of life expectancy, the number of elderly patients has also increased, however their age-related peculiarities do not allow them to undergo traditional surgical methods. Therefore, the current medical and social issue is to identify the most effective, yet, non-invasive treatment approaches. Currently, there are many alternative treatment methods regarding open surgical interventions that include punctures, a wide range of endoscopic methods, endovascular manipulations, variations on lithotripsy, and endovideosurgical procedures. It has become increasingly difficult for a practicing urologist to clear up the full diversity of opportunities of modern medicine and identify the optimal treatment method for a specific patient. The development of minimally invasive methods is based on discoveries made in natural sciences, on the inventions and improvement of equipment and tools that enable carrying out specific interventions, thus, being closely connected with technical and scientific progress. The first cystoscopy and an attempt to visualize the bladder was proposed in 1826 by Segals, who demonstrated the first cystoscope, which, however was not used again, due to its imperfection. No convenient tool for visual examination of the body's cavities was invented until the end of the 19th century. It was not until 1877, in Drezda, when Nitze M. demonstrated his invented cystoscope on a corpse, and then in 1879, at the meeting of the Viennese Medical Society, he applied his invention to a living person for the first time. Over many years, this tool enabled performing not only cystoscopy, but also other endoscopic investigations, including laparoscopy. The Nitze cytoscope has been also used so far, being slightly modified. By the mid-1980s, endourology was a well-developed and widely applied medical technology, despite of its quite slow evolution. The possibilities of endourology were limited, since only the surgeon who looked into the endoscope tube was able to monitor the operating field, thus, an assistant was needed for complex medical interventions in order to handle several instruments at the same time. During late 1980s – early 1990s, this gap started to intensively being fulfilled. In this context, a new approach has emerged regarding the urological surgeries, commonly known as endourological surgery. This surgical approach started to replace gradually many previously used surgical methods performed via a traditional approach. It has been proved that urologists are increasingly interested in minimally invasive methods that is also becoming very popular among patients, as well.

Later on, in 1986, a tiny video camera was invented in Japan, which was fixed to the endoscope's eyepiece, thus enabling transferring of the image to the monitor screen, and thus making it accessible to the whole operating team. First, the "eye" assistants appeared, and second, there was a possibility to train a large number of specialists at the same time. This has driven to an incredibly rapid development of endourology,

un secol, și a apărut o tehnologie nouă – endovideourologia (EVU). Chiar rezultatele primelor intervenții EVU au depășit toate așteptările. Acestea erau suportate de bolnavi mult mai ușor, numărul și severitatea complicațiilor s-au redus. Totodată, etapa principală a operației era executată în totalitate potrivit regulilor acceptate în urologia operativă tradițională. Lipsa unei incizii largi, vizibilitatea bună și posibilitățile nelimitate au făcut ca endovideourologia să ofere perspective extrem de mari. Intervențiile EVU s-au dovedit a fi deosebit de eficiente în cazurile în care traumatizarea în abordarea deschisă depășea volumul și traumatizarea la etapa principală a intervenției.

Abordarea spațiului retroperitoneal pentru executarea intervenției urologice, cu ajutorul endovideotehnicii a fost efectuată, în premieră, în anul 1989 de Schuessler W. *et al.* care au realizat o limfadenectomie obturatoare în bazinul unui pacient care suferea de cancer de prostată. În anul 1990, Clayman R. și coautorii au executat prima nefrectomie. Tot în 1990, Sanchez-de-Badajoz E. *et al.* au realizat o varicoceleomie laparoscopică. Mai târziu, în 1992, aceeași intervenție a fost efectuată independent, atât de Donovan J. și Winfield H., cât și de Hagood P. *et al.* EVU în urologie demonstrează posibilități cu adevărat nelimitate. Urologul spaniol Sanchez-de-Badajoz E. afirmă în lucrările sale, că laparo-EVU în cistectomia cu ileocistoplastie în cancerul de vezică urinară și în microcist oferă un rezultat mai bun comparativ cu operația tradițională. În anul 1995, Yang S. pentru un transplant renal a efectuat, în premieră mondială, nefrectomia la 3 donatori. Intervențiile au fost realizate prin abordare retroperitoneală.

Contribuții autohtone

Prima intervenție EVU-urologică din Moldova, în legătură cu obliterarea totală a uretrei, a fost executată abia în anul 1998. În prezent, următoarele intervenții endovideochirurgicale se aplică în practica urologică: nefrectomia (extracția rinichiului sclerosat, hipoplazic sau transformat hidronefrotic); disecția chisturilor renale (mai ales, a celor cu mai multe camere, mari și recidivante); heminefrectomia – extracția unei jumătăți de rinichi (mai frecvent, a rinichiului dedublat în caz de afecțiuni ale acestuia); pieloplastia (plastia segmentului bazinetal-uretral în hidronefroză); nefrectomia radicală, rezecția rinichiului (extracția rinichiului sau a unei părți din acesta în procese benigne sau maligne $T_{1-2}N_0M_0$); varicoceleomie (ligaturarea /clamparea/ și disecția venei spermatică interne în varicocele); pielolitotomia. Astfel, endovideochirurgia este utilizată, practic, în toate metodele principale de tratament chirurgical în urologie.

Dezvoltarea endovideourologiei în sensul organelor sistemului urogenital a avut loc în paralel cu dezvoltarea chirurgiei oncurologice clasice, fapt care are legătură cu creșterea numărului de maladii oncologice în stadii mai tardive în rândul populației țării. Pe parcursul a 10 ani, au fost publicate comunicări despre toate intervențiile chirurgicale, chiar și cele mai complexe, efectuate cu aplicarea tehnologiei EVU. În anul 2010, nu a existat vreo intervenție urologică care să nu fi fost executată endovideochirurgical, și cu rezultate mai bune, decât prin abordare tradițională.

În anii următori, inclusiv în prezent, metodele intervențiilor

which has made a great leap over few years only, compared to one-century progress, and thus a new technology, termed endovideosurgery, has emerged – (EVU). The first EVU interventions exceeded all expectations. The patients could more easily bear the operations, while the number and severity of complications decreased. At the same time, the main surgical stage was performed according to the requirements accepted by the traditional urological surgery. Due to a lack of wide incision, good visibility and unlimited possibilities, endovideosurgery has offered extremely great perspectives. EVU interventions proved to be particularly effective in cases where the trauma in open approach exceeded the volume and the traumas at the main stage of the intervention.

In 1989, the surgical approach for the retroperitoneal space in urological intervention via endovideosurgery was performed, for the first time by Schuessler W. *et al.* who performed an obturator lymphadenectomy in the pelvis of a patient suffering from prostate cancer. In 1990, Clayman R. *et al.* fulfilled the first nephrectomy. Furthermore in 1990, Sanchez-de-Badajoz E. *et al.* performed a laparoscopic varicoceleomy. Later on, in 1992, the same intervention was performed independently by Donovan J. and Winfield H., as well as by Hagood P. *et al.* Indeed, EVU applied in the field of urology has proved limitless possibilities. The Spanish urologist Sanchez de Badajoz stated in his works that laparo-EVU in cystectomy with ileocystoplasty in treatment of bladder cancer and microcysts offered better outcomes compared to traditional surgical approach. In 1995, Yang S. performed for a kidney transplant, for the first time, the nephrectomy in 3 donors. The interventions were performed via the retroperitoneal approach.

Local contributions

The first EVU-urological intervention in Moldova was performed in total obliteration of the urethra, only in 1998. Currently, the following endovideosurgical interventions are applied in urological practice: nephrectomy (the removal of the sclerotic, hypoplastic or hydronephrotic kidney); dissection of renal cysts (particularly in those with multiple, large and recurrent chambers); heminephrectomy (half-kidney extraction (most commonly in a diseased duplex kidney); pyeloplasty (the plasty of the ureteropelvic segment in hydronephrosis); nephropexia; radical nephrectomy, kidney resection (complete or partial kidney removal) benign or malignant processes $T_{1-2}N_0M_0$); radical prostatectomy; varicoceleomy (ligation (clamping) and dissection of the internal spermatic veins in varicoceles); pelvic lymphadenectomy; pyelolithotomy. Thus, endovideosurgery is used almost in all major surgical treatment approaches.

The advance in endovideosurgery regarding the urogenital organs occurred along with the development of classical oncurological surgery, being related to a higher incidence of later-staged oncological diseases among the country's population. Over 10 years, a number of research publications on all types of surgeries, including the most complex ones performed via EVU technology has emerged. In 2010, there were no urological interventions that had not applied endovideosurgical

se perfecționează și se valorifică, de asemenea, se dezvoltă baza instrumentală și de aparataj a tehnologiei medicale noi. Astfel, în prezent EVU în urologie, deși este mai nouă, reprezintă o tehnologie medicală bine dezvoltată, capabilă să asigure executarea oricărei intervenții urologice cu rezultate mai bune decât prin abordare deschisă. Avantajele metodei de intervenții EVU comparativ cu cele tradiționale sunt incontestabile.

Metodele EVU oferă posibilitatea unei activități confortabile în regiuni anatomice care în cazul unei operații deschise sunt accesibile doar în condițiile unor incizii foarte largi, de exemplu, în zona inghinală pararectală sau în spațiul retroperitoneal. Evoluția EVU în intervențiile urologice în prezent are loc pe calea optimizării metodelor particulare. După inventarea camerei video, metodele EVU au început să se dezvolte vertiginos și concomitent în multe centre medicale mondiale, devansând cu mult contactele reciproce și schimburile de opinii între chirurghi. Intervențiile EVU la rinichi și la uretere pot fi executate prin abordare transperitoneală, retroperitoneală (extraperitoneală) sau, respectiv, transuretrală. În pofida caracterului categoric al formulărilor indicațiilor și contraindicațiilor pentru intervenții EVU, expuse anterior, rămân, totuși, unele probleme discutabile în ceea ce privește oportunitatea aplicării acestora (varicocele, nefropexie, chisturi renale, calculi renali mari etc.). Posibil, din acest motiv în urologie, ca în niciun oricare alt domeniu al chirurgiei, au început să se dezvolte metode de tratament puțin invazive și endoscopice alternative, și această circumstanță îl impune pe medicul practician să aleagă metoda de tratament optimă pentru fiecare bolnav. Unul dintre criteriile de selectare a metodei este volumul și specificul țesuturilor lezate la efectuarea procedurii de tratament.

Oportunități, provocări, perspective

În aparență, răspândirea metodelor de intervenții puțin invazive a oferit rezultatele dorite, și anume, reducerea timpului de abordare operatorie, o traumatizare mai mică a țesuturilor, un efect cosmetic excelent, diminuarea sindromului algic, reducerea termenelor de spitalizare în staționar și a incapacității de muncă temporare a pacienților și, respectiv, reabilitarea de muncă și socială mai rapidă a acestora [2, 9, 20, 27].

În multe surse autohtone și internaționale au fost studiate detaliat aspectele tehnice ale intervențiilor EVU care se realizează în prezent [3, 8, 21, 28], dar nu întotdeauna au fost determinate în mod clar indicațiile și contraindicațiile particulare pentru acestea. Într-o serie de cazuri, preocuparea excesivă de discuțiile asupra aspectelor tehnice ale acestor intervenții face să rămână absolut neelucidate problemele privind examinarea pacienților, tactica de conduită a acestora și, ceea ce este cel mai important, determinarea adecvată a indicațiilor pentru tratamentul chirurgical cu argumentarea oportunității variantei de intervenție chirurgicală – tradițională sau endoscopică.

Intervențiile deschise dețin poziția de lider după caracterul invaziv. Lumbotomia, în majoritatea cazurilor, nu corespunde scopului operației după gradul de traumatizare a țesuturilor. Altfel stau lucrurile în ESWL unde, lezarea țesuturilor moi este minimă, pentru că abordarea chirurgicală nu există. Impactul traumatizant maxim revine rinichiului. Țesutul renal are de

tehnici, this showing better outcomes than the traditional approach.

During the following years to date, the methods of interventions have been improved and exploited, as well as the equipment and instrumental base of new medical technology has been developed. Currently, EVU application in urology, although being a relatively newer method, has become a well-developed medical technology that enables to perform any urological intervention and thus providing better results than via the open surgery. The advantages of the EVU intervention method compared to the traditional ones are unquestionable.

EVU provides an opportunity of a comfortable surgical activity within the anatomical regions that otherwise, in case of an open surgery, might be accessible only if wide incisions are performed, as for example, within the pararectal groin area or in the retroperitoneal space. The EVU progress regarding the urological interventions has currently been occurring via the optimization of customized methods. The invention of the video camera has provided opportunities for EVU methods to start rapidly developing within many medical centers worldwide, far in advance of sharing and exchanging experiences among surgeons. EVU interventions in kidneys and ureters can be performed by transperitoneal, retroperitoneal (extraperitoneal) or transurethral approaches, respectively. Despite the categorical nature of indications and contraindications for aforementioned EVU method, there are still some debatable issues regarding the appropriateness of its application (varicocele, nephropexia, renal cysts, large kidney stones etc.). Therefore, urology, as well as other surgical fields were likely to start developing less invasive and endoscopic alternative treatment approaches, which would require an optimal treatment method, customized for each patient. One of the criteria for selecting the method of choice is the volume and specificity of the damaged tissues while performing the treatment procedure.

Opportunities, challenges and perspectives

Apparently, the spread of minimally invasive intervention methods has provided the desired outcomes, namely, a reduced operative time, less tissue traumas, an excellent cosmetic effect, a lower pain syndrome, a reduced hospital stay length and temporary work disability among patients, leading to their faster social and work rehabilitation [2, 9, 20, 27].

Most national and international literature sources, have thoroughly studied the technical aspects of the current EVU interventions [3, 8, 21, 28], however, no specific particular indications and contraindications have been clearly determined. A number of studies excessively describe the technical aspects of these interventions, whereas the issues regarding the patient's examination, their tactics of conduct, as well as the appropriate indications for well-justified surgical option *viz.* traditional or laparoscopic treatment have not been clearly stated.

Open surgical interventions have a leading position in terms of their invasiveness. Lumbotomy approach for surgery is not suitable in most cases due to a higher degree of tissue

suferit cel mai mult de tipul contuziei, ca rezultat, hematuria, nefroscleroza cu hipertonie nefrogenă, hematoamele paranefrale și alte complicații cunoscute sunt destul de frecvent întâlnite. Pentru minimalizarea efectelor negative există indicații și contraindicații drastice pentru efectuarea ESWL. În EVU, traumatismul muscular este incomparabil mai mic decât în lumbotomie, dar mai mare decât în ESWL. La rândul său, ESWL provoacă un traumatism mai mare parenchimului renal decât intervenția deschisă și cea EVU. Puncțiile, după gradul de invazie, sunt minime, chiar și nimerirea într-un vas cu acul de puncție poate să nu provoace consecințe fatale, aceasta este cea mai puțin invazivă metodă transcutanată după gradul de traumatizare a țesuturilor bolnavului, inclusiv, a parenchimului renal. Metodele transuretrale, teoretic, sunt lipsite de acțiunea traumatizantă directă. Este posibilă lezarea mucoasei la introducerea instrumentului, refluxuri și hemoragii fornicate în caz de acțiune hidraulică asupra rinichiului, dar acesta este, mai curând, un efect advers decât o regulă. Același lucru se poate spune și despre metodele de abordare transcutanată a rinichiului, dar în ultimul caz se traumatizează suplimentar țesuturile regiunii lombare și parenchimul renal de-a lungul traiectului canalului de puncție într-un volum mai mare decât la o puncție simplă, corespunzător cu diametrul instrumentului. În intervențiile EVU, agresivitatea anesteziei este mereu mai mică decât în cele deschise, acest fapt este legat de minimalizarea recepției durerii în timpul abordării. Un avantaj important al tehnologiilor EVU în urologie este posibilitatea de executare a unor intervenții combinate la un rinichi. Aceasta le avantajează în raport cu chirurgia deschisă și cu metodele endoscopice, în care caracterul simultan nici nu se are în vedere sau în care astfel de posibilități sunt limitate. Un dezavantaj semnificativ al EVU – comparativ cu cele tradiționale este necesitatea de echipamente speciale și de instruirea specialiștilor. Acest factor, probabil, este în prezent motivul principal care frânează dezvoltarea endovideourologiei.

Comparând rezultatele intervențiilor EVU cu abordările tradiționale, după parametrii capacității de invazie, severitatea și durata perioadei postoperatorii, calitatea vieții, am obținut o deosebire statistic veridică, care coincide totalmente cu datele din literatură, astfel, selectarea abordării constituie o prerogativă a chirurgului operator [9, 13, 19, 26]. Atunci când ne înarmăm cu metodele de tratament EVU, ne putem confrunța cu tot spectrul de complicații ale intervențiilor tradiționale, în afară de aceasta, apare riscul de dezvoltare a unor complicații specifice, legate de utilizarea metodelor noi. Cu toate acestea, practic, în toate publicațiile se indică reducerea numărului de complicații și a severității acestora în caz de aplicare a metodelor EVU comparativ cu chirurgia deschisă [2, 10, 12, 17].

Motivul este că endovideochirurgia a schimbat concepția tradițională, privind evoluția normală a operației și a perioadei postoperatorii. Este destul de greu să comparăm complicațiile care apar la pacienții operați prin metode tradiționale și prin metode EVU. Numărul total de complicații ale intervențiilor EVU constituie între 0,3% și 7%. Astfel, hemoragia după rezecția de prostată, de exemplu, care este văzută ca o complicație, poate fi comparată cu hemoragia din mușchi și din țesut la o abordare deschisă. Hemoragia din zona directă a intervenției în chirurgia deschisă, chiar și una incomparabil mai mare, decât în endovideourologie, nu este văzută ca o complicație, ci este

traumas. Soft tissue damage is minimal in ESWL, since there is no surgical approach. The mostly affected might be the kidneys. Renal tissues are mostly related to contusion, resulting in hematuria, nephrosclerosis, followed by nephrogenic hypertension, paranephalous hematomas and other quite common complications. To minimize the negative effects, there are strict indications and contraindications for ESWL intervention. The incidence of muscular traumas are incomparably lower in EVU than in lumbarotomy, although higher than in ESWL. In its turn, ESWL causes more traumas to the renal parenchyma than the open and EVU approaches. Depending of the degree of invasiveness, punctures are considered minimal, since even a vessel puncture is unlikely to lead to fatal consequences. Therefore, this is the least transcutaneous invasive method, depending on the severity of patient's tissue injuries, including the impairment of renal parenchyma. Theoretically, transurethral methods lack direct traumatic actions. A possible damage of the mucosa might occur when inserting the instrument, followed by a reflux and fornical hemorrhage in case of hydraulic action on the kidneys, though this is rather an adverse effect than a common case. The methods of transcutaneous approach to the kidney are similar; however, the tissues of the lumbar region and the renal parenchyma are additionally traumatized along the pathway of the punctured canal, exhibiting larger volumes of injuries than in a simple puncture, which correspond to the diameter of the instrument. EVU interventions provide milder anesthesia in patients compared to open approach, since the pain perception is being minimized during this method. An important advantage of urology-related EVU technologies is the possibility to perform combined interventions on kidneys, compared to open surgery or endoscopic methods, where the simultaneous nature is not even considered or only limited cases are possible. A major disadvantage of EVU intervention compared to traditional one is the need for special equipment and staff training. Currently, this is probably the main reason holding back the development of endovideourology.

While comparing the outcomes, following EVU interventions and traditional approaches, a statistically significant difference was found in terms of invasiveness, severity and duration of the postoperative period, patient's quality of life, which totally correspond to other scientific research data, thus becoming a prerogative of an operating surgeon [9, 13, 19, 22].

When specialists deal with EVU treatment methods, they might face a wide range of complications regarding the traditional interventions; hence, there is an additional risk for developing specific complications related to the use of new methods. However, almost all publications have reported a decrease in the number of complications and their severity, when applying EVU methods compared to open surgeries [2, 10, 12, 17].

The reason is that endovideosurgery has changed the traditional perception of the common intra-operative procedure and postoperative period. It is quite difficult to compare the complications that might occur in patients, who underwent traditional and EVU interventions. The total incidence of EVU-related complications accounts for 0.3%-7% of cases.

un fenomen firesc, obișnuit. Sau, dacă e să revenim la definiția noțiunii de „*complicație*”, un fapt devine evident: stările descrise nu întotdeauna reprezintă niște complicații, pentru că în majoritatea covârșitoare a cazurilor nu impun activități curative speciale și se ameliorează independent. Este adevărat, să formulăm cerințe mai mari față de rezultatele intervențiilor EVU, această metodă oferă oportunități diferite în raport cu chirurgia deschisă, astfel, și atitudinea față de complicații trebuie să fie diferită, mai exigentă.

În fond, complicațiile se atestă la etapa de însușire a metodei, dacă este vorba despre însușirea metodei în instituția medicală în ansamblu. Dacă analizăm un chirurg mediu statistic, care însușește metoda într-o secție în care astfel de intervenții deja se realizează, se va forma un tablou ușor diferit. Numărul de complicații este minim atunci când acesta execută primele 20-30 de intervenții EVU, datorită atenției sporite și scrupulozității în activitate. Totuși, menționăm că principala cauză a complicațiilor este nerespectarea elementelor metodologiei intervenției. Măsurile principale de profilaxie a complicațiilor sunt examinarea preoperatorie calitativă a pacienților, evaluarea adecvată de către chirurg a capacităților proprii, respectarea întocmai a tuturor aspectelor metodei intervenției, chiar și a celor ne semnificative.

În acest context, în diferite compartimente ale chirurgiei se realizează cercetări constând în analiza comparativă, după caracteristici și parametri diverși, a caracterului traumatizant al intervențiilor chirurgicale, a calității vieții, a eficienței economice a tratamentului chirurgical prin diverse abordări (abordări EVU, tradiționale, mini-abordări), fapt care permite demonstrarea vizibilă a eficienței și oportunității anumitor abordări, precizarea indicațiilor pentru acestea [11, 15, 25]. Eficiența tratamentului chirurgical este efectuată după criteriile următoare: durata operației și, respectiv, durata anesteziei, precum și numărul de preparate anestezice, neuroleptice, tranchilizante (compoziția acestora) utilizate; componența analgeziei și durata de aplicare a acesteia, necesitatea perioadei postoperatorii; complicațiile intra- și postoperatorii; pierderile de sânge intraoperatorii; efectul cosmetic; reabilitarea prin muncă și cea socială; recidiva maladiei (în oncologie – caracterul radical al intervenției); eficiența economică (analiza: „*cost-eficiență*”, stresul chirurgical – totalitatea reacțiilor patofiziologice generale (nespecifice) și locale (specifice, în funcție de zona intervenției și caracterul acesteia) de răspuns al organismului la o acțiune excepțională de tip special.

Până în prezent, determinarea eficienței metodelor de tratament chirurgical se efectuează, în principal, după indicatori cantitativi, precum rata de decese, durata de aflare în staționar, prezența unor complicații postoperatorii, precum și frecvența și gradul de manifestare a diferitelor tulburări, înregistrate după datele metodelor de investigație de laborator și instrumentale, fapt care nu îndeplinește cerințele actuale de studiere a rezultatelor îndepărtate ale tratamentului (adică durata de viață, rata de supraviețuire etc) [12, 14, 24, 28]. În acest context, calitatea vieții este definită de cercetători ca gradul de satisfacție a persoanei de condiția fizică, psihică și socială proprie. Iar aspectele medicale ale calității vieții sunt considerate a fi impactul maladiei (a unor semne separate ale acesteia), precum și a limitării capacității funcționale și a tratamentului efectuat sau în curs

Therefore, for instance, the complicating hemorrhage following the prostate resection might be compared to the hemorrhage occurring in muscles and tissues in an open surgery. The hemorrhage from the direct area of an open surgery, even if it is greater than in endovideourology, is not considered as a complication, but rather a natural and common phenomenon. However, if referring to the term of “*complication*”, one fact is obvious: the conditions described do not always represent complications, since most of cases do not require special therapeutic activities and are likely to improve independently. Undoubtedly, specialists have higher expectations for EVU-related outcomes, as this method offers different opportunities if compared to open surgery, thus, showing more demanding medical claims in terms of complication occurrence.

In fact, the complications already occur at the stage of mastering the method within a healthcare institution. Thus, according to statistics, an average-qualified surgeon, who was trained within a specific unit, where such interventions have already been performed, might report a slightly different situation. The number of complications is minimal when the specialist performs the first 20-30 EVU interventions, due to an increased attention and carefulness. However, it should be mentioned that the main cause of complications is non-compliance to intervention methods. The major preventive measures for complications are the qualitative preoperative examination of patients, the adequate assessment by the surgeon, the accurate compliance to all aspects of the intervention method, even to the minor ones.

Relevant research studies are being carried out in this regard by different surgery departments, which are making comparative analyses of various characteristics and parameters of traumatic surgeries, quality of life and economic efficiency of surgical treatment *via* various approaches (EVU, traditional, mini-approaches), thus providing obvious evidences on the efficiency and appropriateness of specific approaches, as well as on their indications [11, 15, 25]. The efficiency of the surgical treatment has been assessed based on the following criteria: the duration of the surgery and anesthesia, respectively, as well as the number of anesthetics, neuroleptics, and tranquilizers (composition) used; the analgesic composition and its lasting effect, the postoperative period length; intra- and postoperative complications; intraoperative blood loss; cosmetic effect; social and work rehabilitation; disease recurrence (in oncology – the severity of intervention); economic efficiency (cost assessment: “*cost-effectiveness*”), surgical stress – all the general (non-specific) and local (specific, depending on the area of intervention and its character) pathophysiological reactions of the body's response to a particular exceptional action. To date, the assessment of surgical treatment effectiveness is mainly based on quantitative indicators, such as the death rate, length of hospital stay, presence of postoperative complications, as well as the frequency and the manifestation degree of various disorders, which have been reported by laboratory and instrumental data. However these do not meet the current requirements, namely, the distant treatment outcomes (*i.e.* lifespan, survival rate etc.) [12, 14, 24, 28]. In this context, the researchers define the quality of life as the patient's satis-

de efectuare asupra activității vitale cotidiene a bolnavului, și care sunt evaluate printr-un sistem de puncte (IPSS QoL). În opinia unei serii de autori [4, 8, 13, 18, 23], importanța aprecierii calității vieții este condiționată, în primul rând, de faptul că nu întotdeauna se reușește stabilirea legăturii corelaționale directe între severitatea maladiei și nivelul calității vieții, care este determinat, în mare parte, de percepțiile subiective ale pacientului privind propria suferință.

Evaluarea calității vieții prin sistemul (IPSS QoL) reprezintă o direcție nouă, cu perspective a medicinei clinice, care oferă posibilitatea de a evalua mai exact modificările și dereglările în starea de sănătate a pacienților; de a obține o imagine mai clară asupra esenței problemei clinice, de a selecta abordarea cea mai rațională pentru tratament, care să satisfacă nevoile bolnavului și, ceea ce este cel mai important, de a aprecia eficiența după parametrii care se află la hotarul dintre abordarea științifică a chirurgului și punctul de vedere subiectiv al pacientului. În practica lor clinică, chirurgii au acordat, în mod tradițional, o atenție sporită perfecționării tehnicii chirurgicale. Fără îndoială, aceasta este o condiție extrem de importantă a calificării înalte a unui profesionist și, în mare parte, garanția unui final reușit al intervenției. Dar standardizarea abordărilor pentru tratament și dotarea tehnică înaltă a sălii de operații au devenit la sfârșitul secolului al XX-lea un fenomen general. Pentru acest motiv, chirurgii au obținut posibilitatea să concentreze o atenție mai mare asupra variabilității rezultatelor „calitative” în condițiile de obținere a unor totaluri „cantitative”. În acest context, este deosebit de importantă evaluarea calității vieții pacientului, ca o etapă finală a tratamentului chirurgical. Și atât timp cât impactul tratamentului chirurgical asupra calității vieții în perioada postoperatorie nu a fost studiat, nu se poate judeca cu o obiectivitate deplină asupra avantajelor și dezavantajelor unei intervenții chirurgicale anumite. Interesul tot mai mare al chirurgilor față de studierea calității vieții bolnavilor operați reflectă aspirația firească spre adevăratele tradiții umaniste ale medicinei, potrivit cărora activitatea medicilor are ca scop principal nu doar menținerea și prelungirea vieții, dar și acela de a face mai fericită, mai plină și mai productivă [16, 20, 24, 26].

Din cele sus-menționate rezultă că studierea calității vieții este metoda modernă, complexă și cea mai adecvată de însușire a rezultatelor îndepărtate ale tratamentului chirurgical.

Chirurgia urologică în contextul pandemiei COVID-19

Totuși, ținem să menționăm că pandemia COVID-19 a modificat considerabil, atât practica clinică generală mondială, cât și pe cea locală, la toate specialitățile. Pe de o parte, reducerea spitalizărilor planificate și a executării intervențiilor planificate urmăresc scopul major – rezervarea fondului de paturi, a personalului medical și a echipamentului medical pentru tratamentul eficient al pacienților cu COVID-19, precum și reducerea contactelor pacienților planificați în condițiile staționarelor de chirurgie.

Pe de altă parte, indicii spitalizărilor de urgență și ale intervențiilor chirurgicale rămân puțin sub nivelul anterior și înregistrează o tendință lentă de creștere. Necesitatea de reducere a operațiilor planificate este atestată de datele unui studiu efectuat sub conducerea lui Leia S. *et al.* [16]. Potrivit datelor obținute, dintre pacienții asimptomatici cu infecție

fraction level in terms of physical, mental and social condition. Whereas, from medical view, the quality of life refers to the impact of the disease (its particular signs), as well as the limited functional capacity and treatment choice, that has been performed or is being scheduled, upon the daily vital activity of the patient that are assessed through an international scoring system (IPSS QoL). According to a number of authors [3, 12, 15, 17, 24, 27, 29], the importance of assessing the quality of life is primarily conditioned, by the impossibility to establish a direct correlation between the disease severity and the patient's quality of life, which is more commonly a subjective perception of the patient regarding his own suffering.

The assessment of quality of life by IPSS QoL score system is a new tendency in clinical medicine, which provides a more accurately evaluation of health-related changes and disorders in patients, a clearer clinical picture of the problem, a rational selection of the treatment approach that would meet the patient's needs, and most importantly, the assessment of its effectiveness based on the borderline between the surgeon's scientific approach of the patient's subjective opinion. During the clinical practice, surgeons have traditionally paid more attention to improvement of surgical techniques. Undoubtedly, this is an extremely important aspect of a highly qualified professional, as well as a guarantee for a successful surgical intervention. However, standardization of treatment approaches and the highly equipped operating rooms have become a common phenomenon at the end of the twentieth century. Therefore, surgeons have been able to focus more attention on the variability of "qualitative" outcomes in terms of obtaining the "quantitative" ones. Thus, the patient's quality of life assessment is a key component of the final stage of a surgery. Moreover, since the impact of surgical treatment upon the quality of life during the postoperative period has not been thoroughly studied yet, there are no fully objective evidences on the advantages and disadvantages of a certain surgical approach. The surgeons' growing interest in studying the patient's quality of life afterwards reflects the common sense and aspiration to their commitment to the humanistic practice of medicine, which entails not only the maintenance and extending the patient's life, but also making it happier, fuller and more productive [16, 20, 24, 26].

From the aforementioned, it should be stated that the study of quality of life is a modern, complex and most appropriate method of studying the distant surgical treatment outcomes.

Urologic surgery in the context of the COVID-19 pandemic

It should be mentioned that the COVID-19 pandemic has considerably changed both the global and the local clinical practices for all specialties. On the one hand, a decrease in the number of planned hospitalizations and the carrying out of planned interventions is primarily aimed at preserving the bed capacity, medical staff and medical equipment for an effective treatment of COVID-19-diseased patients, as well as at reducing the number of planned inpatient surgeries.

On the other hand, the incidence for emergency hospitali-

prin coronavirus, care au suportat intervenții chirurgicale planificate (care au dezvoltat în perioada postoperatorie pneumonie virală) 34% au dezvoltat sindromul de stres respiratorie acută (SDRA), 29% – șoc, 29% – infecție bacteriană, 23% – aritmie, 14% – insuficiență cardiacă acută, iar 6% – insuficiență renală acută. În 44% din cazuri a fost necesar transferul în secția de terapie intensivă, iar în 33% – transferul pacienților la ventilația pulmonară asistată (VPA). Rata de decese în acest grup de pacienți a constituit 20%. În 100% de cazuri, complicația principală în rândul pacienților decedați a fost SDRA. Patologia concomitentă cea mai frecventă (57%) la pacienți au fost maladiile cardiovasculare și cele oncologice.

Potrivit datelor lui Ficarra V. *et al.* [10], cu scopul profilaxiei apariției pneumoniilor asociate cu VPA efectuată și pentru a disponibiliza un număr maxim de aparate de ventilație pulmonară asistată, trebuie acordată prioritate intervențiilor EVU care se execută cu respirație spontană. În afară de aceasta, atunci când se acordă asistența de urgență pacienților de profil urologic, trebuie să ne limităm la un volum de intervenții minim. Atunci când se acordă asistență pacienților cu maladii oncologice, la care amânarea tratamentului, cu o probabilitate foarte mare, nu va influența rezultatele oncologice și rata specifică de supraviețuire în cancer, intervențiile chirurgicale ar trebui amânate pentru perioada post-pandemie. Tratamentul pacienților cu stări benigne, fără pericol pentru viață, de asemenea se recomandă să fie amânat până la revenirea la situația epidemiologică favorabilă [10]. De asemenea, ținem să menționăm că într-un studiu realizat de Ling Y. *et al.* [17], se anunță persistența limitată a virusului SARS-CoV-2 în urină. Până la momentul de față, nu a existat niciun fapt de transmitere a maladiei prin urină, și totuși, drenarea vezicii urinare și / sau a ureterului în timpul intervențiilor endourologice sau EVU trebuie efectuată cu precauție, în special, în cazul în care există pneumoperitoneum. O precauție deosebită trebuie manifestată, de asemenea, în activitatea cu urina pacienților aflați în convalescență, având în vedere eliminarea coronavirusului din urina acestora [7]. Orice contacte cu lichidele biologice ale pacienților trebuie efectuate în condițiile unor măsuri de siguranță sporite (cu protecția mucoaselor și a învelișurilor cutanate ale persoanei care contactează).

Deși, până în prezent, în literatură nu a fost descris niciun caz de transmitere a infecției pe cale fecală-orală, se cunoaște că SARS-CoV-2 este prezent în scaunul pacienților cu COVID-19 [10]. Pentru acest motiv, este preferabilă minimizarea diverselor manipulări cu intestinul, precum și a deschiderii acestuia în timpul procedurilor urologice, pentru a reduce riscul de difuziune a virusului în regim de insuflare a CO₂.

Concluzii

Astfel, la etapa actuală de dezvoltare a medicinei, studierea (cu ajutorul analizei comparative a intervențiilor chirurgicale endourologice și deschise) maladiilor principale în urologie, în care este acceptabilă aplicarea diferitor abordări chirurgicale și a rezultatelor îndepărtate ale tratamentului, trebuie să poarte nu un caracter descriptiv de constatare a numărului de complicații intra- și postoperatorii și a duratei de aflare post-

zations and surgeries remain the same, showing an upward tendency. A research study conducted by Leia S. *et al.* claimed the need to reduce the number of planned operations [16]. According to the obtained data, the COVID-19 –diseased asymptomatic patients, who underwent a planned surgery then developed a viral pneumonia in the postoperative period. Thus, 34% of cases developed acute respiratory distress syndrome (ARDS), 29% – shock, 29% – bacterial infection, 23% – arrhythmia, 14% – acute heart failure, and 6% – acute renal failure. About 44% of cases required an immediate transfer to the intensive care unit, and 33% of patients were transferred to assisted pulmonary ventilation (VPA). The death rate in this group of patients made up 20%. ARDS was reported as the major complication, resulting in 100% of deceased patients. The most common concomitant diseases among patients were cardiovascular and oncological disorders (in 57% of cases).

According to Ficarra V. *et al.* [10], in order to prevent the occurrence of VAP-associated pneumonia as well as to provide a maximum number of assisted mechanical ventilation devices, priority should be given to EVU interventions that require spontaneous breathing. Moreover, a minimum volume of interventions should be applied to emergency urological patients. Surgeries in patients suffering from onco-urological diseases should be postponed for the post-pandemic period, since the delay in treatment is unlikely to change the oncological outcomes and the specific rate of cancer survival. The treatment of patients with benign, life-threatening conditions is also recommended to be postponed until a more favorable epidemiological situation [10]. It should be mentioned that the research study conducted by Ling Y. *et al.* [17] reported a limited persistence of SARS-CoV-2 virus in the urine. To date, there has not been found transmission routes of the disease through urine, and yet, drainage of the bladder and / or ureter during endourological or EVU interventions should be cautiously carried out, especially in pneumoperitoneum-related cases. Special attention should also be paid while being in contact with convalescent patients' urine, due to a possible viral elimination via the urine [7]. Any contact with patients' biological fluids should be performed under enhanced safety measures (by protecting the mucous membranes and skin of the contacting person).

Although no case of fecal-oral infection has been described in the specialized literature, SARS-CoV-2 is known to be present in the stools of patients with COVID-19 [10]. Thus, any intestinal manipulations should preferably be minimized, as well as any opening urological procedures, in order to reduce the risk of the virus spreading in the CO₂ insufflation mode.

Conclusions

Currently, at this stage of medical progress, the studies conducted on (*via* comparative analysis of endourological and open surgery approaches) major diseases in urology, in which it is acceptable to apply different surgical approaches and distant treatment outcomes, should not be descriptive to ascertain the number of intra- and postoperative complications and the duration of postoperative stay of inpatients but to be a complex

operatorie a pacienților în staționar dar să fie una complexă și multifactorială. Este oportună includerea în analiza eficienței tratamentului chirurgical, atât a indicatorilor utilizați în mod tradițional, cât și a criteriilor obiective de traumatizare și a evaluării calității vieții pacienților în perioada postoperatorie.

and multifactorial one. It is appropriate to include in the analysis of the effectiveness of surgical treatment both the indicators traditionally used and the objective criteria for trauma and the evaluation of patients' quality of life during the postoperative period.

Referințe // references

- Abrams P, Lowry S, Wein A. et al. Assessment and treatment of urinary incontinence. *Lancet*, 2000; 355: 2153-2158.
- Atwell T, Schmit G, Boorjian S. et al. Percutaneous ablation of renal masses measuring 3.0 cm and smaller: comparative local control and complications after radiofrequency ablation and cryoablation. *AJR Am. J. Roentgenol.*, 2013; 200: 461-6.
- Bharathan R, Aggarwal R, Darzi A. Operating room of the future. *Best. Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, 2013; 27: 311-22.
- Cornelis F, Rigou G, Le Bras Y. et al. Real-time contrast-enhanced transrectal US-guided prostate biopsy: Diagnostic accuracy in men with previously negative biopsy results and positive MR imaging findings. *Radiology*, 2013; 269: 159-66.
- De Filippo R, Kornitzer B, Yoo J, Atala A. Penile urethra replacement with autologous cell-seeded tubularized collagen matrices. *J. Tissue Eng. Regen. Med.*, 2012.
- Duffey B, Monga M. Principles of Endoscopy. Campbell-Walsh Urology. Elsevier Saunders, 2012, Philadelphia; 10: 192-203.
- EAU Robotic Urology Section (ERUS) guidelines during COVID-19 emergency. Available at <https://uroweb.org/eau-robotic-urology-section-erus-guidelines-during-covid-19-emergency/>. (accesat la 13.04.2020).
- Eberli D, Aboushwareb T, Soker S. et al. Muscle precursor cells for the restoration of irreversibly damaged sphincter function. *Cell Transplant*, 2012; 21: 2089-98.
- Faria E, Caputo P, Wood C. et al. Robotic partial nephrectomy shortens warm ischemia time, reducing suturing time kinetics even for an experienced laparoscopic surgeon: a comparative analysis. *World J. Urol.*, 2013; 27: 1393-8.
- Ficarra V, Novara G, Abrate A. et al. Members of the Research Urology Network (RUN). Urology practice during COVID-19 pandemic. *Minerva Urol. Nefrol.*, 2020 Mar 23. doi: 10.23736/S0393-2249.20.03846-1.
- Greco F, Cadeddu J, Gill I. et al. Current Perspectives in the Use of Molecular Imaging To Target Surgical Treatments for Genitourinary Cancers. *Eur. Urol.*, 2014; 65: 947-64.
- Green D, Durand M, Gumpeni N. et al. Role of magnetic resonance imaging in bladder cancer: Current status and emerging techniques. *BJU Int.*, 2012; 110: 1463-70.
- Kader A, Richards K, Krane L. et al. Robot-assisted laparoscopic vs open radical cystectomy: Comparison of complications and perioperative oncological outcomes in 200 patients. *BJU Int.*, 2013; 112: E290-4.
- Kallaway C, Almond L, Barr H. et al. Advances in the clinical application of Raman spectroscopy for cancer diagnostics. *Photodiagnosis Photodyn. Ther.*, 2013; 10: 207-19.
- L'Orsa R, Macnab C, Tavakoli M. Introduction to haptics for neurosurgeons. *Neurosurgery*, 2013; 72 (1):139-53.
- Leia S, Jiangb F, Sua W. et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EclinicalMedicine*, 2020; <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>.
- Ling Y, Xu S, Lin Y. et al. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin. Med. J. (Engl.)*, 2020 Feb 28; doi: 10.1097/CM9. 774.
- Liu J, Maxwell B, Panousis P, Chung B. Perioperative outcomes for laparoscopic and robotic compared with open prostatectomy using the National Surgical Quality Improvement Program (NSQ-IP) database. *Urology*, 2013; 82: 579-83.
- Macis G, Di Giovanni S, Di Franco D, Bonomo L. Future perspectives for diagnostic imaging in urology: From anatomic and functional to molecular imaging. *Urologia*, 2013; 80: 29-41.
- Murphy M, Johnston C, Whelan P. et al. Changing trends in prostatic cancer. *BJU Int.*, 1999; 83: 786-791.
- Naselli A, Hurler R, Puppo P. The role of narrow-band imaging in the management of non-muscle-invasive bladder cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.*, 2012; 12: 1523-8.
- Peloso A, Katari R, Patel T. et al. Considerations on the development of a model of kidney bioengineering and regeneration in rats. *Expert. Rev. Med. Devices*, 2013; 10: 597-601.
- Rassweiler J, Rassweiler M, Frede T, Alken P. Extracorporeal shock wave lithotripsy: an opinion on its future. *Indian J. Urol.*, 2014; 30: 73-9.
- Rosoff J, Prasad S, Savage S. Ultrasonography in prostate cancer: current roles and potential applications in radiorecurrent disease. *World J. Urol.*, 2013; 31: 1353-9.
- Salvatori M, Peloso A, Katari R, Orlando G. Regeneration and bioengineering of the kidney: Current status and future challenges. *Curr Urol Rep.*, 2014; 15: 379.
- Somani B, Al-Qahtani S, Gil de Medina S, Traxer O. Outcomes of flexible ureterorenoscopy and laser fragmentation for renal stones: comparison between digital and conventional ureteroscopy. *Urology*, 2013; 82: 1017-9.
- Whitfield H. The management of ureteric stones. 2. Therapy. *BJU Int.*, 1999; 84: 916-921.
- Windsperger A, Duchene D. Robotic reconstruction of lower ureteral strictures. *Urol. Clin. North Am.*, 2013; 40: 363-70.
- Zheng C, Lv Y, Zhong Q, Wang R, Jiang Q. Narrow band imaging diagnosis of bladder cancer: Systematic review and meta-analysis. *BJU Int.*, 2012; 110: E680-7.