



DOI: 10.5281/zenodo.8213176

UDC: 616.61-006.6-089.87

NEFRECTOMIA PARȚIALĂ: ANALIZA REZULTATELOR DE 10 ANI

PARTIAL NEPHRECTOMY: ANALYSIS OF 10-YEAR OUTCOMES

Andrei Galescu^{1,2}, Mihaela Ivanov^{1,2}, Mihail Șadurov², Pavel Banov^{1,2}, Andrei Bradu^{1,2}, Emil Ceban¹

¹ Catedra de urologie și nefrologie chirurgicală, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

² Secția de urologie, Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Nefrectomia parțială este considerată standardul în tratamentul masei tumorale renale cT1 și pacienților cu carcinom cu celule renale ≥ 4 cm. Scopul studiului a fost evaluarea rezultatelor chirurgicale și oncologice la pacienții cu tumori renale și formularea de strategii optime pentru pacienții cu cancer renal localizat.

Metode. Studiul retrospectiv a fost realizat pe un lot de 86 de pacienți cu tumoră renală, care au fost supuși nefrectomiei parțiale deschise în perioada 2014-2023, în cadrul Clinicii de urologie a IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”.

Rezultate. Metoda de elecție chirurgicală a fost bazată pe volumul relativ mic al formațiunii de volum < 7 cm și de localizare, obținând o rată de supraviețuire de 100%, în timp de 10 ani.

Concluzie. Nefrectomia parțială asociată cu ischemia caldă este valoroasă atunci când presupunem că vor surveni complicații intraoperatorii și o reconstrucție dificilă a rinichilor din cauza complexității tumorii.

Cuvinte cheie: rinichi, tumoră, carcinom, ischemie caldă, nefrectomie

Summary

Objectives. Partial nephrectomy is considered the standard of care in patients with cT1 renal tumor masses and in patients with renal cell carcinoma ≥ 4 cm. The aim of the study was the evaluation of surgical and oncological outcomes in patients with renal tumors of optimal strategies for patients with localized renal cancer.

Methods. The retrospective pilot study based on a group of 86 patients who underwent surgical intervention by open partial nephrectomy during 2014-2023, at the Department of Urology the "Timofei Moșneaga" Republican Clinical Hospital.

Results. The choice of surgery method was based on the relatively small volume of the tumor < 7 cm and its localization, obtaining a survival rate of 100% during 10 years.

Conclusions. Partial nephrectomy with warm ischemia is valuable when we assume that intraoperative complications and a difficult reconstruction of the kidneys can occur due to the complexity of the tumor ensuring a low risk of intraoperative bleeding.

Keywords: kidney, tumor, carcinoma, warm ischemia, nephrectomy

Introducere

Cancerul de rinichi este al 14-lea cel mai frecvent cancer din lume, iar incidența sa globală în 2008 a fost estimată la 273518 persoane. Incidența este mai mare în Europa, America de Nord și Australia și cea mai scăzută în India, Japonia, Africa și China [1, 2].

Incidența tumorilor în Republica Moldova, conform datelor statistice în perioada anilor 2014-2022, oferite de către Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, a constituit 349 la 100000 de persoane pe an, dintre care 9,3 la 100000 de pacienți pe an au fost diagnosticați cu tumori maligne renale (figura 1) [2, 3].

Nefrectomia parțială (NP) este considerată standardul de îngrijire la pacienții cu mase tumorale renale cT1, obținând rezultate oncologice echivalente în comparație cu nefrectomia radicală (RN) și la pacienții cu carcinom cu celule renale (RCC) ≥ 4 cm [4].

Carcinomul renal (RC) reprezintă aproximativ 90-95% din totalul tumorilor renale și afectează aproximativ 25-30% din totalul pacienților diagnosticați cu metastaze. Factorii

de risc cel mai frecvent întâlniți pentru carcinomul renal includ fumatul, obezitatea și hipertensiunea arterială. Dovezi acumulate sugerează că sedentarismul, consumul de alcool, numărul mare de nașteri la femei și expunerea profesională la tricloretilenă pot juca, de asemenea, un rol etiologic în dezvoltarea acestei afecțiuni. În multe țări, rata de incidență a cancerului renal a înregistrat o creștere, în timp ce mortalitatea asociată acestuia a scăzut, în special în țările mai dezvoltate. Pe măsură ce populația îmbătrânește și crește în număr, se estimează că incidența absolută a cancerului renal va continua să crească [2, 5].

Cel mai frecvent tip de patologie a fost oncocitomul (44,5%) [6]. Bauman și colab. au raportat că 28,6% dintre masele benigne din cohorta lor au fost clasificate ca angiomiolipom și 49,2% dintre leziuni au fost oncocitom, în timp ce Jeon și colab. au raportat distribuții de 43,2% angiomiolipom și 13,6% oncocitom [6].

Incidența RCC a crescut în ultimele patru decenii; începând de la mijlocul anilor 90 s-a înregistrat o creștere mai rapidă a diagnosticului. NP este metoda preferată în

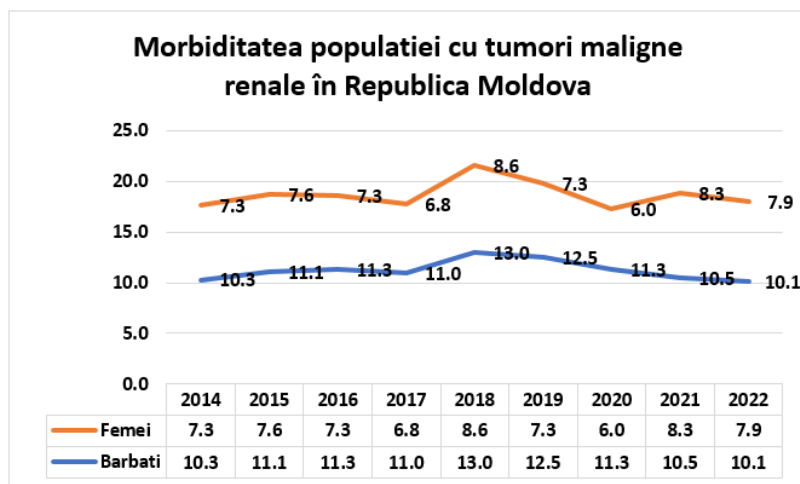


Figura 1. Morbiditatea populației cu tumori maligne renale la 100000 de persoane pe an în Republica Moldova evaluată în perioada 2014-2022 [3].

tratamentul tumorilor renale mici și ținta clinică este de a lăsa cât mai mult parenchim renal funcțional, fără a se ocoli principiile oncologice. Odată cu creșterea experienței chirurgicale, au fost abordate și leziuni infiltrante mai mari și mai profunde, necesitând acces chirurgical la sistemul pelvicaliceal pentru a asigura margini adecvate de rezecție tumorală [2].

S-au studiat subtipurile RCC într-o cohortă de 290 de pacienți care au suferit nefrectomie parțială sau radicală la o singură instituție. Dintre acești pacienți, RCC papilar cu celule clare a fost al patrulea cel mai frecvent subtip histologic (4,1%), după celulele clare (70%), papilar (16%) și cromofob (5,9%) [7]. Un alt studiu a raportat o serie de 28 de pacienți cu RCC papilar cu celule clare. Incidența a fost de 4,3% în rândul cazurilor de cancer renal din instituția lor [8]. Într-un studiu de cohortă, 90 de pacienți (4,7%) au avut diagnosticul de RCC papilar cu celule clare din 1927 de pacienți cu diagnosticul de RCC care au suferit nefrectomie parțială sau radicală în perioada de timp studiată. Deși a fost descris și acceptat doar recent de către Organizația Mondială a Sănătății, RCC papilar cu celule clare este un subtip histologic mai frecvent decât se credea anterior [7].

În alt studiu de cohortă, s-a constatat că 91,1% din cazuri sunt pT1. Stadiul patologic al RCC papilar cu celule clare a fost pT1 în 80-100% din cazuri. În ceea ce privește gradul patologic, 96,7% dintre pacienți cu RCC papilar cu celule clare au fost de gradul 1 sau 2. Într-o serie de 36 de pacienți cu RCC papilar cu celule clare, Aydın și colab. au raportat că 100% au fost de grad patologic 1 sau 2 [2, 7].

Pacienții cu RCC de 4 cm fără metastaze la diagnosticare au riscuri neneglijabile de stadializare a tumorii (4%) și recidivă a bolii (7,5%) [9].

Pacienții cu tumori de grad înalt și tumori superioare pT3 au avut un risc ridicat de agravare a ratei filtrării glomerulare (RFG), ceea ce sugerează că este necesară o monitorizare atentă pentru astfel de pacienți după PN, chiar dacă se obține un prognostic bun la pacienții cu RCC clinic T1. Rinichiul solitar, prezența insuficienței renale, multifocalitatea, tumora bilaterală, stadiul pT ridicat, tumora de grad înalt, marginea chirurgicală pozitivă sunt predictorii semnificativi pentru RFG. În total, 39 (3,1%) pacienți, inclusiv 10 (0,8%)

cu recurență locală, 5 cu recurență la nivelul rinichiului ipsilateral și 28 cu alte organe sau ganglioni limfatici, au avut recurență [10].

Diagnosticul crescut al tumorilor renale în stadiul incipient, în tandem cu progresele în tehnicile chirurgicale de prevenire a leziunii renale ischemice și rezultatele oncologice actuale echivalente cu rezultatele nefrectomiei radicale (NR) pe termen mediu-lung, au crescut interesul pentru NP la nivel mondial [2].

Excizia chirurgicală este considerată cea mai eficientă în tratamentul tumorilor renale. În prezent, nefrectomia parțială (NP) este recomandată față de nefrectomia radicală pentru tratamentul tumorilor renale în stadiul T1, prezentând rezultate oncologice echivalente. În special, nefrectomia parțială a devenit terapia standard de aur pentru mase renale mici, deoarece s-a demonstrat că nefrectomia parțială îmbunătățește funcția renală pe termen lung în comparație cu nefrectomia radicală. NP a fost mai frecvent rezervată pacienților cu scor PADUA mai mare sau rinichi solitar și în cazul indicațiilor imperative [4, 11].

Pentru masele renale T1a, nefrectomia parțială este puternic sugerată. Numeroase studii au subliniat calitatea ischemiei pentru a maximiza funcția renală rămasă, iar de atunci au fost implementate diverse tehnici. A fost sugerată tehnica de clampare vasculară selectivă, în care chirurgul fixează ramurile arterelor renale de masă în timpul rezecției [12].

Nefrectomia parțială deschisă cu mini-flancul coastei a 12-a și cu timp de ischemie zero pentru mase renale mici, au rezultate satisfăcătoare cu păstrarea funcției renale și o cicatrice cosmetică. O nefrectomie parțială deschisă cu acces minim este o abordare rapidă, sigură și ușoară din punct de vedere tehnic pentru mase renale mici și rămâne o opțiune de tratament importantă și viabilă [13].

Tipurile de ischemie renală pentru păstrarea funcției renale în intervenția chirurgicală care economisește nefronul a fost un subiect controversat de zeci de ani. Mai mulți factori, inclusiv timpii de ischemie mai mici de 25 min, sunt cunoscuți a fi importanți pentru menținerea funcției renale [2, 12].

„Trifecta” este o măsură sumară a rezultatului după

nefrectomia parțială (NP) care cuprinde trei parametri: margine chirurgicală negativă, timpul ischemiei calde < 25 min și absența complicațiilor urologice [14].

Acum se recomandă un timp de ischemie caldă (WIT) mai scurt de 25 min pentru a reduce afectarea rinichilor; cu toate acestea, WIT exact și detrimentul său asupra funcției renale sunt încă controversate. Gong și colab. au raportat că numai ocluzia arterei renale ar putea asigura o funcție renală postoperatorie mai favorabilă decât ocluzia atât a arterei, cât și a venei [11].

Clamparea hilară este tehnica standard în nefrectomia parțială, deoarece reduce pierderea de sânge intraoperatorie, îmbunătățește vizibilitatea și, prin urmare, permite excizia precisă a tumorii. Ischemia în timpul clampării hilare, totuși, provoacă leziuni renale, în principal din cauza leziunii de re-perfuzie, vasoconstricției și obstrucției a vaselor de către celulele epiteliale care se desprind. Scăderea funcției renale este una dintre cele mai grave și îngrijorătoare sechele ale intervenției chirurgicale pentru cancerul de rinichi, deoarece boala cronică de rinichi crește riscul de mortalitate și morbiditate. În general, funcția renală scade cu aproximativ 10% după nefrectomie parțială [11].

Sunt efectuate multe studii privind efectul tipului ischemic asupra funcției renale. Mai multe studii privind nefrectomia parțială asistată de robot sau laparoscopică au raportat că tehnici precum *off-clamping*, *clamping* selectiv sau *on-clamping* nu afectează rezultatele funcționale. Dimpotrivă, unele studii oferă dovezi susținând ipoteza că tehnicile de ischemie precum ischemia rece, *off-clampingul* sau *clampingul* vascular selectiv sunt benefice pentru păstrarea funcției renale postoperatorii [11, 12].

Nefrectomia parțială deschisă, fără clamparea pediculului renal sau renorafie, ar putea fi efectuată în siguranță pentru tumorile renale \geq T1b, chiar și atunci când tumorile au fost în întregime endofitice și situate aproape de pediculul renal. S-a observat o ușoară reducere perioperatorie a GFR. Deși indicațiile chirurgicale trebuie luate în considerare cu atenție în aceste cazuri, nefrectomia parțială deschisă fără clampare fără renorafie este o procedură fezabilă pentru pacienții cu tumori renale \geq T1b [15].

În ceea ce privește rezultatul funcțional, NP a permis o bună păstrare a RF la pacienții cu o pierdere a GFR de aproximativ 12% la 2 ani de la intervenție chirurgicală [16].

Extravazarea urinei din plagă postoperatorie este o complicație importantă clinic, care afectează negativ recuperarea pacientului și este raportat că apare de la 0,8% până la 15,2% dintre pacienți [2].

În cadrul studiului condus de Steward JE et, al 2021, se descrie că supraviețuirea fără recidivă și globală la 5 ani pentru pacienții cu RCC papilar cu celule clare T1/T2 este de 90,5% și, respectiv, 96,5%. Pentru boala T3/T4, supraviețuirea fără recidivă și supraviețuirea globală au fost de 81,2 și, respectiv, 94,3%. Acest studiu nu a specificat dacă boala este recurență locală sau la distanță. Wong și colab. au comparat rezultatele de supraviețuire ale pacienților cu RCC cu celule clare, RCC papilar și RCC cu celule clare papilare și nu au găsit diferențe în supraviețuirea fără progresie și supraviețuirea globală pe analiza univariabilă sau multivariabilă [2, 7].

Scopul studiului: Evaluarea rezultatelor chirurgicale și oncologice la pacienții cu tumori renale și formularea de strategii optime pentru pacienții cu cancer renal localizat.

Materiale și metode

A fost realizat studiul retrospectiv descriptiv, pe un lot de 86 de pacienți, 44 de femei și 42 bărbați, cu diagnosticul de formațiune de volum al rinichiului, care au fost investigați clinic, paraclinic și supuși intervenției chirurgicale prin nefrectomie parțială deschisă în Clinica de urologie și nefrologie chirurgicală a IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga” în perioada anilor 2014-2023.

Variabilele studiate au inclus datele demografice ale pacienților, cum ar fi vârsta, sexul, greutatea, înălțimea, indicele de masă corporală (IMC), afecțiunile medicale comorbide, cum ar fi diabetul zaharat și hipertensiunea arterială, caracteristicile tumorii precum dimensiunea tumorii și localizare, scorul de nefrometrie, scorul PADUA, utilizat pentru evaluarea complexității tumorii și scor R.E.N.A.L., în precizarea rezultatelor intra- și postoperatorii la pacienții cu nefrectomie parțială, date intraoperatorii, cum ar fi timpul operator total, timpul de WIT, pierderea de sânge estimată și rata de transfuzie, rezultatele postoperatorii cum ar fi durata spitalizării, datele morfopatologice, margini chirurgicale.

Tumorile renale complexe sunt, de obicei, definite ca cele care au un scor PADUA \geq 8 și scor RENAL \geq 10 [4].

Cele mai comune modalități de imagistică preoperatorie au fost doar tomografia computerizată (CT) și CT în asociere cu ultrasonografia. Aceste două modalități combinate au fost utilizate în mai mult de 70% din toate cazurile de NP din 2014 până în 2023.

Tehnica chirurgicală: Decizia de a efectua clamparea arterei renale versus intervenția chirurgicală fără clampare a fost la discreția individuală a chirurgilor, folosind fie abord retroperitoneal, fie abord transperitoneal. O manșetă de grăsime care acoperă tumora a fost păstrată pentru stadializarea patologică corectă. În cazul clampării arterei renale, clemele bulldog vasculare au fost aplicate pe arteră, după care a fost realizată excizia tumorii. În cazul procedurii fără clampare, s-a efectuat o compresie manuală a parenchimului, pentru a circumscrie tumora și, prin urmare, controlul sângerării. Excizia tumorii a fost finalizată folosind o combinație de electrocauterizare, disecție ascuțită și contonată, păstrând câțiva milimetri de parenchim renal în jurul tumorii. S-a îndepărtat leziunea cu o marjă de siguranță peritumorală de 5-10 mm.

Renorafia a fost efectuată prin suturarea patului renal folosind sutură Vicryl 1-0. Nu au fost folosite ecografie intraoperatorie pentru a determina marginile tumorii, sau orice dispozitiv de etanșare precum fasciculul de argon, etc., și nici nu s-a aplicat gheață pe suprafața rinichilor pentru ischemia rece.

Analiza statistică: Analiza datelor statistice a fost efectuată folosind analiza dispersională unifactorială efectuată în baza de date *Microsoft Excel 2019*. Datele au fost exprimate ca medie \pm eroare standard sau ca procentaj al rezultatelor, fiind evaluate datele până și după tratamentul chirurgical.

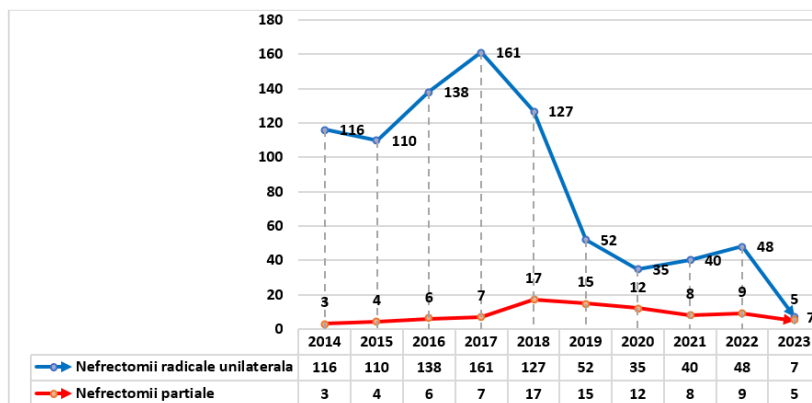


Figura 2. Intervenții chirurgicale la pacienți cu tumori renale, efectuate în cadrul Clinicii de urologie, IMSP Spitalul Clinic Republican "T. Mosneaga", în perioada 2014-2023.

Tabelul 1

Datele demografice și factorii preoperatorii la pacienți cu tumori renale

Indici preoperatorii	Valori
RENAL scor, SD	7,12±1,6
PADUA scor, SD	3,5±1,1
Dimensiunile tumorii (%)	
≤ 4 cm	62 (72%)
5-7 cm	20 (23%)
≥ 8 cm	4 (5%)
Vârsta, ani SD	53±14
Sex (%)	
Feminin	44 (51,1%)
Masculin	42 (48,8%)
Abordul chirurgical, retroperitoneal n (%)	81 (94,1%)
Proces tumoral malign n (%)	57 (66%)
Stadiul tumoral n (%)	
T1a	38 (67%)
T1b	17 (30%)
T2a	1 (2%)
T3a	1 (2%)
Comorbidități n (%)	
DZ	12 (14%)
HTA	49 (57%)
Obezitate	16 (19%)

Rezultatul primar al studiului a fost compararea variabilelor preoperatorii, intra- și postoperatorii, cum ar fi marginile chirurgicale pozitive, pierderea de sânge, timpul operator, complicațiile postoperatorii, etc.

Rezultate

În cadrul perioadei de studiu, s-au realizat un total de 920 de intervenții chirurgicale la pacienți diagnosticați cu tumori renale. Dintre acestea, doar în 9,34% din cazuri s-au efectuat nefrectomii parțiale, în timp ce restul de 834 de intervenții chirurgicale au constat în nefrectomii radicale deschise (figurii 2).

În analiza finală a studiului dat, au fost incluse 86 de nefrectomii parțiale. Sistematizând datele, s-a observat o incidență crescută în grupul de vârstă 40-60 de ani, cu prevalența sexului feminin, iar în cazul grupului de vârstă 60-80 de ani prevalează sexul masculin. Analizând lotul total de pacienți examinați, s-a evidențiat incidența aproximativ egală atât la femei, cât și la bărbați, ce constituie 51% din cazuri și respectiv 49% cazuri (tabelul 1).

Evaluând comorbiditățile prezente la pacienții din lotul examinat, s-a stabilit prezența în 57% din cazuri a hipertensiunii arteriale. În cazul lotului propus către studiu, la pacienții cu diagnosticul confirmat histologic de cancer renal cu celule clare, indicele IMC în medie a constituit 31,1 kg/m². Conform clasificării obezității, pacienții au prezentat gradul I de obezitate, constituind 21% din toți pacienții care au suportat NP deschisă.

În cazul nefrectomiei parțiale deschise efectuate la un pacient diagnosticat cu tumoră renală a unicului rinichi chirurgical, au fost prezente complicațiile postoperatorii cauzate de prezența comorbidităților pacientului ca diabet zaharat (DZ) tip II non-insulinodependent, hipertensiune arterială (HTA) gr. III risc adițional înalt, insuficiență cardiacă (IC) III NYHA (figura 3).

Complexitatea anatomică a tumorii, definită de scorul PADUA, și un GFR preoperator mai scăzut, au fost identificați ca predictori ușori semnificativi ai riscului injuriei renale acute postoperatorie precoce, dar nu a scăderii GFR pe termen lung.

Beneficiile NP pentru tumorile complexe au fost evidențiate într-o revizuire sistematică (scor PADUA > 5, scor RENAL ≥ 7), cu beneficii raportate, inclusiv reduceri ale pierderilor de sânge și ale duratei spitalizării, precum și în complicațiile intraoperatorii și ratele de transfuzie și complicațiile postoperatorii.

Nu au fost observate diferențe între scorul nefrometriei RENAL și dimensiunea tumorii în ceea ce privește caracteristicile tumorii, la fel și în cazul procedurii fără WIT efectuate, raportul în dependență de rinichiul afectat (drept/stâng) fiind de aproximativ 30% cazuri. În ceea ce privește complexitatea tumorii măsurată prin scorul de nefrometrie R.E.N.A.L, NP cu ischemie caldă a fost mai complexă (scor mediu 7,05±1,7) comparativ cu grupul fără ischemie caldă (scor mediu 6,1±1,5). Acest lucru s-a datorat în principal dimensiunii medii mai mari de 4,71 ± 1,31 cm în cazul NP



CT preoperator al organelor abdominale
Figura 3. Investigația imagistică CT a organelor abdominale efectuată pre- și postoperator nefrectomiei parțiale pe stânga [2].

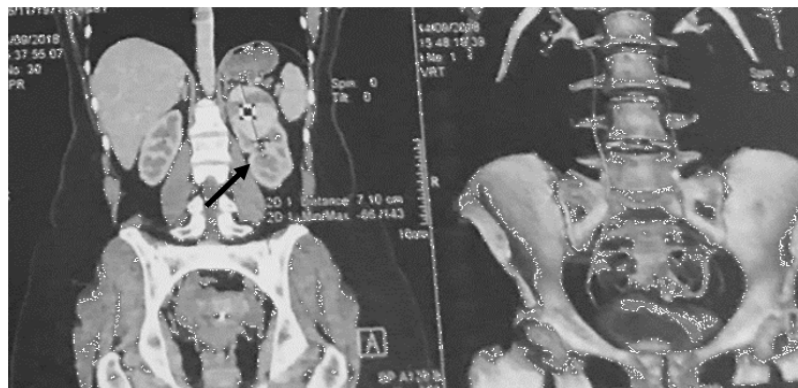


Figura 4. CT a organelor abdominale cu substanța de contrast. Formațiune de volum a rinichiului stâng [2].

Tabelul 2

Indicii postoperatorii la pacienții supuși nefrectomiei parțiale

Indicii postoperatorii	Valori
Timpul mediu al intervenției, min SD	100,9±23,3
Ischemia caldă, min SD	14,8±4,2
Volumul mediu al hemoragiei i/o, ml	30 (70–1300)
Incizii adiționale, n	0
Conversii spre nefrectomie radicală, n	0
Transfuzii de sânge i/o, n (%)	2 (2,32%)
Transfuzii de sânge p/o, n (%)	13 (15,1%)
Margini de rezecții pozitive	0
Complicații p/o, n (%)	
Hemoragie	1 (1,16%)
Supurarea plăgii	0
Reacție adversă a firelor de sutură	1 (1,16%)
Extravazarea urinei	0
Fistula urinară	0
RFG scăzută	7 (8,1%)
Diagnosticul patologic al cancerului renal, n (%)	
Carcinomul renal cu celule clare	52 (60,4%)
Carcinomul renal papilar	2 (2,32%)
Carcinomul renal cromofob	2 (2,32%)
Altele	1 (1,16%)

cu WIT, comparativ cu nefrectomia parțială fără clampare, cu dimensiunea medie de $3,81 \pm 1,0$ cm.

Coresponderea criteriilor "trifecta" de efectuare a exciziei sigure a leziunii, cu timp minim de ischemie caldă (< 25 minute) și fără complicații postoperatorii a fost determinată la tumorile de dimensiuni > 7 cm.

Procedura fără WIT a fost efectuată la 60 de pacienți, în timp ce clamparea arterei renale a fost aplicată la 26 de pacienți. Nu a existat o diferență semnificativă între nefrectomiile parțiale cu ischemie caldă și fără, în scăderea funcției diferențiale a rinichilor operați.

Toate marginile de rezecție tumorală au fost negative din punct de vedere oncologic și doar în 2% cazuri au fost efectuate transfuzie de sânge intraoperator.

Deschiderea peritoneului sau pleurei nu s-a întâlnit în niciun caz. După obținerea accesului către rinichi, incizia fasciei Gerota, s-a mobilizat ureterul, selectiv artera renală pentru a proteja pediculul renal de rănire.

Imagistica preoperatorie oferă un ghid al numărului de artere și vene prezente (figura 4). Adesea, o arteră renală principală poate avea ramuri aproape de hilul renal (aspect de „furculiță”), astfel două artere renale pot prezenta, de fapt, ramuri din aceeași arteră renală. De aceea, este important de a diferenția pentru identificarea unui „vas tumoral”.

În urma sistematizării datelor studiului, s-a stabilit că, în cazul tumorilor de dimensiuni până la 7 cm în diametru, incidența cancerului renal este foarte înaltă, de 66,2% cazuri. Date statistice ne semnificative au fost obținute în cazul dimensiunii de ≥ 8 cm în diametru al formațiunii de volum renale (tabelul 3).

Tabelul 3

Gradul de malignizare în funcție de volumul tumorii excizate

Dimensiunile formațiunii de volum excizate	Nr. pacienți	Tipul	
		Benign	Malign
≤ 4 cm	62	19	43
5-7 cm	20	6	14
≥ 8 cm	4	2	2

Din punct de vedere tehnic, în funcție de dimensiune și localizare, nu există o abordare chirurgicală standard pentru tratarea tumorilor renale. În cazul grupului de pacienți analizat, s-a observat că tumorile erau localizate la nivelul polilor renali: în 29% din cazuri (25 pacienți) la polul superior, în 37% din cazuri (32 pacienți) la polul inferior și în 34% din cazuri (29 pacienți) la nivel medio-renal. În aceste cazuri, hilul renal nu era afectat de creșterea formațiunii tumorale, iar funcția renală era păstrată. Această constatare a stat la baza alegerii tacticii chirurgicale de excizie parțială deschisă a rinichiului drept prima opțiune de tratament. Localizarea tumorii a permis clamparea posibilă a arterei renale, evitând astfel hemoragia intrarenală în timpul îndepărtării tumorii (figura 5).

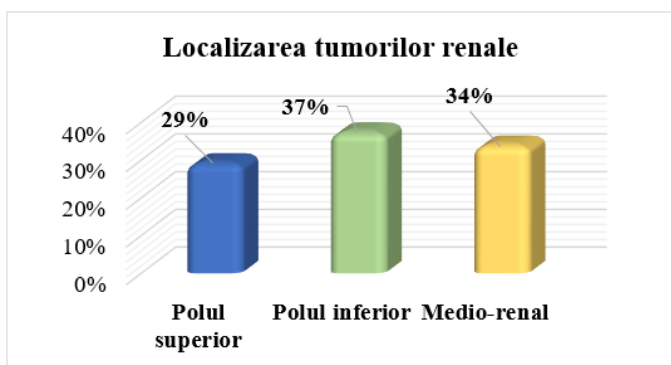


Figura 5. Incidența localizării formațiunii de volum renal.

Intervenția chirurgicală, nefrectomia parțială deschisă propriu-zisă, efectuată la lotul de pacienți analizat retrospectiv, a urmat în câteva etape: 1) Abordul chirurgical, mobilizarea rinichiului și pediculului vascular; 2) Ischemia caldă efectuată în 26 cazuri; 3) Rezecția formațiunii de volum; 4) Renorafia [2].

Pentru a asigura o expunere tehnică mai bună a tumorii renale și a hilului renal, pacienții au fost poziționați în decubit lateral pe o masă flexată, pentru a permite "deschiderea" flancului pacientului. Structura inciziilor a fost următoarea: la 81 de pacienți s-a realizat o incizie toraco-lumbotomică intercostală (la nivelul coastelor XI-XII), în timp ce în doar 5,81% din cazuri (5 pacienți) s-a optat pentru laparotomie, din motive tehnice care au făcut imposibilă mobilizarea rinichiului.

În studiul de referință, ischemia caldă a fost efectuată la 26 pacienți intraoperator cu o durată în medie 14,8±4,2 minute, ce includea tehnica standard de clampare a arterei renale cu pensa buldog (tabelul 2).

Utilizarea WIT < 25 de minute în timpul nefrectomiei

parțiale a asigurat rezecția tumorii renale cu margini adecvate, a evitat pierderea prea mare de sânge și a minimalizat apariția complicațiilor postoperatorii.

La etapa de excizie a formațiunii de volum renal s-a urmărit scopul de a exciza complet tumora cu margini clare, conservând cât mai mult țesut renal normal. S-a enucleat prin disecție liniară, urmând planul natural de clivaj între pseudocapsulă peri-tumorală și parenchimul renal, vizualizând marginea vizibilă între țesutul normal al parenchimului renal și cel tumoral.

Prin renorafia efectuată s-a obținut hemostază, închiderea etanșă a sistemului calice-bazinet în 20 de cazuri și repararea defectelor renale (figura 6). Asupra calicelor renale și a vaselor de sânge localizate în proiecția inciziei renale au fost aplicate suturi cu fire de sutură resorbabilă din acid poliglicolic (Vicryl 3/0) [2].

Parenchimul renal a fost suturat cu fire de Vicryl 1-0 în 84 de cazuri, utilizând suturi de tip etajat, ceea ce a rezultat în modificări morfologice minime (precum nefroscleroză). În comparație, alte tipuri de suturi în formă de "II" au fost utilizate doar în 2 cazuri.

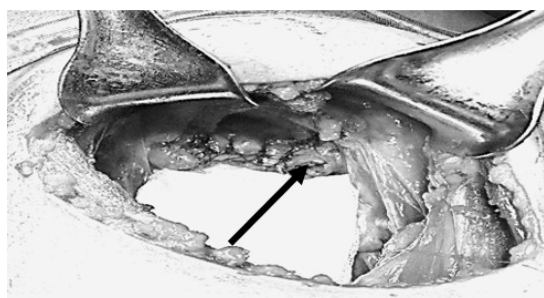


Figura 6. Renorafia după efectuarea nefrectomiei parțiale deschise a tumorii renale pe stânga [2].

După suturarea vaselor și a parenchimului renal, artera renală a fost declampată, permițând identificarea și controlul potențialei hemoragii intrarenale, care ulterior nu a fost observată.

În timpul intervenției chirurgicale, s-a constatat prezența hemoragiei la 11 pacienți, iar în doar 4 cazuri s-a efectuat clamparea arterei renale. În aceste cazuri, a fost necesară transfuzia de plasmă proaspăt congelată sau de concentrat eritocitar în 2,32% din cazuri, acest lucru facilitând desfășurarea intervenției fără hemoragie și asigurându-ne că tumora a fost îndepărtată complet, cu margini adecvate, pentru a minimiza riscul apariției complicațiilor postoperatorii.

Pierderea medie de sânge intraoperator a fost prezentă în 100% cazuri în nefrectomiile parțiale fără ischemie caldă 29,8 ± 13 ml. Nici o diferență nu a fost găsită în rata transfuziei de sânge între cele două grupuri (tabelul 2).

Pe baza examenului histopatologic realizat la toți pacienții, s-a constatat prezența marginilor de rezecție negative în 100% din cazuri, ceea ce indică faptul că întreaga tumoare a fost îndepărtată. Din aceste cazuri, la 57 de pacienți s-a confirmat prezența cancerului renal.

În timpul intervenției chirurgicale, inserția unui stent ureteral JJ 6Ch a fost efectuată doar într-un singur caz, din

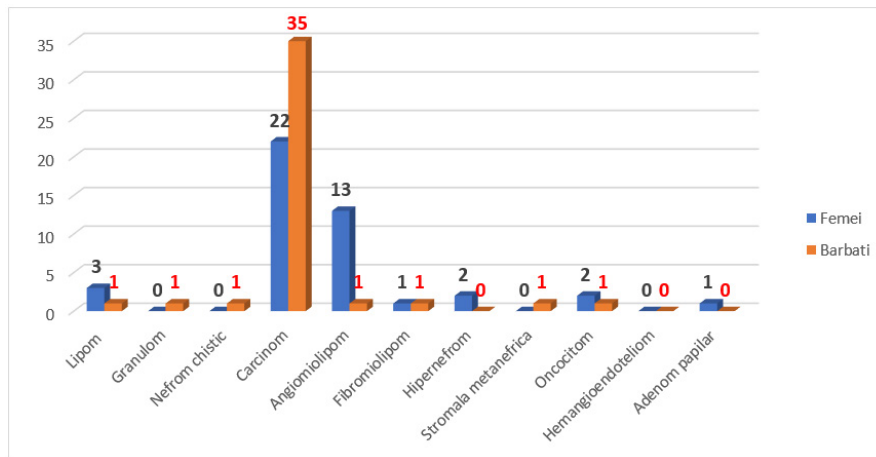


Figura 7. Incidența tumorilor renale în funcție de tipul histologic.

cauza localizării voluminoase a formațiunii care afecta grav sistemul colector. Capătul proximal al stentului a fost plasat în calicele suturat ulterior.

Rezultatele obținute au evidențiat o diferență esențială între tipurile histologice, raportul fiind de 57% din cazuri de tumori maligne și, respectiv, 29% din cazuri – tumori benigne. Din numărul total de tumori maligne, cea mai mare incidență o reprezintă tipul histologic de carcinom renal cu celule clare, depistat în 66% din cazuri, cu o rată înaltă de 83% din cazuri la bărbați (Figura 7).

Analiza tumorilor benigne ne atestă următoarele rezultate: dintre tumorile renale benigne, depistate postoperator la examenul histologic, au predominat lipomul, angiomiolipomul, granulomul, nefrom chistic, oncocitomul și fibromiolipomul. În majoritatea cazurilor, incidența crescută se atestă la genul feminin de prezență a tumorilor benigne. Repartizarea tumorilor după tipul histologic este sistematizată în figura 7.

Conform studiului retrospectiv al datelor postoperatorii, analizei volumului tumorilor, s-a observat că metoda de elecție chirurgicală a fost bazată pe volumul relativ mic al formațiunii de volum <7 cm și de localizare, obținând o rată de supraviețuire de 100%, în timp de 10 ani.

Conform datelor patologice, carcinomul cu celule renale (RCC) a fost găsit în 66% de cazuri în dependență de clasificarea TNM: pT1a n= 38, pT1b n=17m pT2a n=1 și pT3a n=1 cazuri. Majoritatea tumorilor au fost RCC cu celule clare (66,4%), urmate de RCC papilar și tumori cromofobe. Dimensiunea patologică medie a tumorii a fost mai mică ($3,48 \pm 0,96$ cm) în cazul nefrectomiilor parțiale fără ischemie caldă, față de $4,53 \pm 2,0$ cm în grupul cu ischemie caldă și în 100% cazuri dimensiunea tumorii patologice a fost mai mică în comparație cu dimensiunea radiologică preoperator.

Recurente ipsilaterale nu s-au atestat. Progresia tumorii a fost prezentă în 2,32% (2 cazuri). Recidiva locală a fost definită ca recidivă tumorală la patul rezecat.

Într-un singur caz s-a stabilit hemoragie postoperatorie timpurie, ceea ce a necesitat o a doua intervenție chirurgicală pentru a reevalua și a stopa sângerarea adecvat. Hemoragiile postoperatorii tardive nu au fost înregistrate în niciun caz. Nu s-au identificat scurgeri de urină din plagă. Procesul de vindecare primară a plăgilor s-a observat la 85 de pacienți,

cu o durată medie de aproximativ 8-10 zile. Într-un singur caz plaga a fost cicatrizată *per secundam* din cauza prezenței infecției bacteriene intraspitalicești depistate în baza examenului bacteriologic.

În perioada postoperatorie imediată, transfuzia de sânge a fost realizată în 15,1% din cazuri (13 pacienți), fără a afecta funcția renală.

Nu s-au evidențiat complicații grave în intervalul de la a 10-a până la a 14-a zi postoperator, iar probabilitatea apariției complicațiilor este mai mare odată cu creșterea dimensiunii tumorii. Tumorile cu dimensiuni mai mari de 8 cm au implicat un timp operațional mai lung și pierderi de sânge minore crescute, dar nu au dus la o perioadă de spitalizare mai lungă, care a fost în medie de $11,1 \pm 3,5$ zile.

Discuții

În pofida utilizării intervenției chirurgicale minim invazive în ultimele două decenii, nefrectomia parțială deschisă își păstrează încă rolul pentru tratamentul tumorii renale cu cea mai mare experiență clinică la nivel mondial și considerată standard de referință pentru NP de ghidurile Asociației Urologice Americane. Scopul NP nu este doar controlul cancerului, ci și conservarea maximă a funcției renale [17].

Factori multipli ar putea afecta funcția renală după nefrectomie parțială, adică calitatea inițială a rinichilor, condițiile medicale asociate comorbide, volumul parenchimos renal păstrat și durata ischemiei calde. Dintre acești factori, durata ischemiei este factorul modificabil chirurgical [17].

Hipertensiunea arterială dublează riscul cancerului renal și diferă în funcție de etnie: un control al cazului pe bază de populație a demonstrat un raport de probabilitate de 1,9 pentru americanii de culoare albă, comparativ cu 2,8 pentru americanii africani. Acest risc s-a dovedit odată cu diagnosticarea hipertensiunii arteriale pentru pacienții după vârsta de 25 de ani [1].

Creșterea indicelui de masă corporală (IMC) este un factor de risc independent pentru cancerul renal [1].

Hung et al. au raportat că „trifecta” nefrectomiei parțiale (margină chirurgicală negativă, reno- protecție și complicații inferioare) sunt mai bine conservate în tehnica fără ischemie

caldă. Mulți ar susține că „timpul este țesut” și că „fiecare minut contează” pentru a reduce riscul de insuficiență renală pe termen lung [13, 17].

Clamparea hilului renal expune nefronii rămași la leziuni de ischemie-reperfuție. Nefrectomia convențională cuprinde disecția pediculului renal (arteră și venă) cu clampare (ischemie caldă) și răcire (ischemie rece) pentru a obține un control mai bun al sângerării [17].

Studiile au arătat că fiecare minut de ischemie ar putea avea un impact semnificativ asupra funcției renale postoperatorii, iar ischemia caldă mai lungă poate duce la insuficiență renală acută, cu un raport impar de 1,05 pentru fiecare creștere de 1 minut. Un timp de ischemie caldă de >25 minute este asociat cu un risc mai mare de leziuni renale acute și cronice, cu necesitatea hemodializei în viitor [12].

În studiul nostru, grupul de prindere hilară a avut timpul ischemiei calde de $14,8 \pm 4,2$ minute, ceea ce este considerabil mai mic în comparație cu alte studii. Au fost evidențiate factorii preoperatorii a pacienților și tumorii, inclusiv și tehnica de clampare a arterei renale, care sunt importanți pentru păstrarea funcției renale.

Nefrectomia parțială deschisă, cu ischemie caldă selectivă sau fără ischemie, poate avea un anumit beneficiu în menținerea funcției renale la 12 luni după intervenție chirurgicală, comparativ cu nefrectomia parțială deschisă cu ischemie rece. Modificările atrofice ale parenchimului normal, la 12 luni după intervenție chirurgicală, au fost asociate semnificativ cu scăderea funcției renale, dar nu a existat o diferență semnificativă în nivelul modificărilor

atrofice ale parenchimului normal între cele două grupuri. Prin urmare, este necesar să se analizeze un volum mai mare de pacienți sau să se studieze alți factori precum volumul parenchimos conservat pentru posibilitatea ca diferența postoperatorie a funcției renale să se datoreze diferenței de modificare atrofică a parenchimului în funcție de tipul ischemic. Alegerea tehnicii de ischemie zero/selectivă poate avea beneficii potențiale în menținerea funcției renale la 12 luni postoperator la pacienții supuși nefrectomiei parțiale deschise [12].

Monitorizarea pacienților din grupul de studiu propus a oferit dovezi dinamice care au demonstrat alegerea adecvată a tacticii de tratament chirurgical. Rata de recidivare a fost de 2,23% (2 pacienți), iar examinarea histologică postoperatorie a confirmat prezența carcinomului renal cu celule clare.

Concluzii

1. Nefrectomia parțială este indispensabilă în ceea ce privește rezultatele și complicațiile oncologice, fiind abordarea de primă intenție în cazul tumorilor renale de volum mic (diametrul <7 cm).

2. Nefrectomie parțială asociată cu ischemia caldă este valoroasă atunci când presupunem că vor surveni complicații intraoperatorii și o reconstrucție dificilă renală, din cauza complexității tumorii, cu prezervarea țesutului renal, asigurând risc redus de hemoragie și de apariție a insuficienței renale cronice, obținând în 100% din cazuri păstrarea funcției renale.

Bibliografie

1. Ridge CA, Pua BB, Madoff DC. Epidemiology and staging of renal cell carcinoma. *Semin Intervent Radiol.* 2014;31(1):3-8. doi:10.1055/s-0033-1363837
2. Ivanov M, Galescu A, Banov P, Dumbrăveanu I, Tănase A, Ceban E. Tratatamentul tumorilor renale prin nefrectomie parțială. *Arta Medica.* 2019;1(70):90-96.
3. Banca de date statistice Moldova „StatBank” 2023. <https://statistica.gov.md/ro/banca-de-date-statistice-78.html>. Accessed 1 April, 2023.
4. Ficarra V, Rossanese M, Giannarini G, Crestani A, Simonato A, Inferrera A. The use of nephrometry scoring systems can help urologists predict the risk of conversion to radical nephrectomy in patients scheduled for partial nephrectomy. *Ann Transl Med.* 2019;7(6):S213. doi: 10.21037/atm.2019.08.92
5. Wong MCS, Goggins WB, Yip BHK, et al. Incidence and mortality of kidney cancer: temporal patterns and global trends in 39 countries. *Sci Rep.* 2017;7(1):15698. Published 2017 Nov 16. doi:10.1038/s41598-017-15922-4
6. Kim JH, Shim SR, Lee HY, et al. Prevalence of benign pathology after partial nephrectomy for suspected renal tumor: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;84:161-170. doi:10.1016/j.ijso.2020.11.009
7. Steward JE, Kern SQ, Cheng L, et al. Clear cell papillary renal cell carcinoma: Characteristics and survival outcomes from a large single institutional series. *Urol Oncol.* 2021;39(6):370.e21-370.e25. doi:10.1016/j.urolonc.2021.02.003
8. Alexiev BA, Drachenberg CB. Clear Cell papillary renal cell carcinoma: Incidence, morphological features, immunohistochemical profile, and biologic behavior: A single institution study. *Pathol Res Pract.* 2014;210(4):234-241.
9. Almdalal T, Sundqvist P, Harmenberg U, et al. Clinical T1a Renal Cell Carcinoma, Not Always a Harmless Disease—A National Register Study. *Eur Urol Open Sci.* 2022;39:22-28. Published 2022 Apr 1. doi:10.1016/j.euro.2022.03.005
10. Nakamura M, Kameyama S, Ambe Y, et al. Predictive factors for postoperative renal function after off-clamp, non-renalorrhaphy partial nephrectomy. *Transl Androl Urol.* 2022;11(9):1226-1233. doi:10.21037/tau-22-321
11. Song KH, Jang WS. Comparison of Hilar Clamping Techniques in Partial Nephrectomy: Is Artery Only Clamping Beneficial?. *Indian J Surg Oncol.* 2020;11(2):325-328. doi:10.1007/s13193-020-01064-z
12. Lee J, Hwang YC, Yoo S, et al. Changes in kidney function according to ischemia type during partial nephrectomy for T1a kidney cancer. *Sci Rep.* 2022;12(1):4223. Published 2022 Mar 10. doi:10.1038/s41598-022-07919-5
13. Ehsanullah SA, Sultana A, Kelly B, Dunford C, Shah Z. Open Partial Nephrectomy with Zero Ischaemia Using a Supra 12th Rib Miniflank Incision: A Minimally Invasive Open Approach for Small Renal Masses. *Adv Urol.* 2021;2021:5569254. Published 2021 Dec 31. doi:10.1155/2021/5569254
14. Ghavimi S, Saarela O, Pouliot F, et al. Achieving the "trifecta" with open versus minimally invasive partial nephrectomy. *World J Urol.* 2021;39(5):1569-1575. doi:10.1007/s00345-020-03349-y

15. Nakamura M, Ambe Y, Teshima T, et al. Assessment of surgical outcomes of off-clamp open partial nephrectomy without renorrhaphy for $\geq T1b$ renal tumours. *Int J Clin Oncol.* 2021;26(10):1955-1960. doi:10.1007/s10147-021-01966-0
16. Gontero P, Mari A, Marra G, et al. Is partial nephrectomy safe and effective in the setting of frail comorbid patients affected by renal cell carcinoma? Insights from the RECORD 2 multicentre prospective study. *Urol Oncol.* 2021;39(1):78.e17-78.e26. doi:10.1016/j.urolonc.2020.09.022
17. Jalbani IK, Nazim SM, Ahmed M, Abbas F. Nephron sparing surgery for renal tumors-comparison of off-clamp partial nephrectomy with hilar clamping. *Pak J Med Sci.* 2020;36(3):316-321. doi:10.12669/pjms.36.3.1533

Recepționat – 15.05.2023, acceptat pentru publicare – 19.07.2023

Autor corespondent: Mihaela Ivanov, e-mail: mihaella.litovcenco@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Galescu A, Ivanov M, Șadurov M, Banov P, Bradu A, Ceban E. Nefrectomia parțială: analiza rezultatelor de 10 ani [Partial nephrectomy: analysis of 10-year outcomes]. *Arta Medica.* 2023;87(2):100-108.