

TRAPIANTO DI RENE DA DONATORE VIVENTE: LA PROCEDURA CHIRURGICA

L. Furian, P. Rigotti

SSD Trapianti Rene e Pancreas, Azienda Ospedaliera, Università degli Studi, Padova

Living donor kidney transplant: the surgical procedure

The ideal nephrectomy technique for living donors should preserve donor safety and maximize graft quality for the recipient. The laparoscopic technique performs as well as the traditional open technique and has become the procedure of choice in up to 70% of the transplant centers in the US.

Since November 2001, 70 living donor kidney transplants have been performed at the Transplant Center of Padua: 42 of the donors underwent laparoscopic left nephrectomy, 28 standard open nephrectomy. Donor and recipient results were analyzed retrospectively.

After a mean follow-up of 38±26 months (laparoscopic group) and 40±27 months (open nephrectomy group) no deaths had occurred among the donors. Only one minor surgical complication was registered (hernia at the port site in a laparoscopic donor). Renal function was optimal in both groups of recipients, without significant differences in the incidence of delayed graft function and acute rejection.

Minimally invasive approaches to donor nephrectomy are as safe and effective as the traditional open technique, minimizing postoperative pain and disability, and providing a better cosmetic result. (G Ital Nefrol 2009; 26: 516-22)

Conflict of interest: None

KEY WORDS:

Laparoscopic nephrectomy, Living donor kidney transplantation

PAROLE CHIAVE:

Nefrectomia laparoscopica, Trapianto renale da donatore vivente

✉ Indirizzo degli Autori:

Prof. Paolo Rigotti
SSD Trapianti Rene e Pancreas
Via Giustiniani, 2
35128 Padova
e-mail: paolo.rigotti@unipd.it

INTRODUZIONE

La tecnica chirurgica ideale per effettuare la nefrectomia nel donatore di rene deve essere in grado di massimizzare la sicurezza del donatore, riducendone al minimo il rischio di complicanze chirurgiche e non chirurgiche, il dolore post-operatorio ed il deficit funzionale e, nello stesso tempo, ottimizzare la qualità dell'organo prelevato al fine di ottenere una funzionalità del trapianto migliore possibile.

Nella fase di valutazione di idoneità alla donazione di rene, vi sono alcuni aspetti che necessitano un particolare approfondimento dal punto di vista chirurgico e che consentiranno di scegliere per un determinato paziente quale sia tra i due reni quello preferibile da prelevare e quale sia la tecnica chirurgica più sicura. Al di là dello studio del rischio chirurgico-anestesiologico, che dovrebbe essere minimo per il potenziale donatore, inserendolo nella classe I ASA (*American Association of Anaesthesiologists Physical Status Clas-*

sification), è necessario determinare se uno dei due reni presenti eventuali alterazioni della funzionalità (attraverso lo studio nefroscintigrafico delle funzionalità renali separate), dell'anatomia parenchimale e delle vie escretrici (presenza di cisti, calcoli, ptosi renale, duplicazione ureterale, attraverso l'esame ecografico ed urografico) o vascolare (arterie renali multiple, vena renale sinistra retro-aortica, visualizzabili con studio arteriografico, angioTAC o angioRM).

È opportuno che il rene con le caratteristiche migliori venga sempre lasciato in sede al donatore, prelevando invece il rene che presenta eventuali imperfezioni. In assenza di differenze tra i due organi, è invece preferibile rimuovere il rene sinistro, che presenta una vena più lunga, e pertanto un minore rischio di trombo-si venosa una volta trapiantato nel ricevente.

La scelta del tipo di tecnica chirurgica per la nefrectomia dipende da diversi fattori tra cui l'esperienza del Centro e le caratteristiche anatomiche del paziente e del rene da prelevare.

NEFRECTOMIA OPEN

L'approccio tradizionale per la nefrectomia del donatore di rene è quello lombotomico (1), attraverso una incisione sul fianco al di sotto dell'undicesima costa. Il paziente viene posizionato in decubito laterale, con il tavolo operatorio spezzato, al fine di estendere il fianco esposto. Per migliorare l'esposizione della loggia renale, soprattutto nei pazienti obesi, può rendersi necessaria l'asportazione dell'ultima costa. I muscoli latissimus dorsi, la porzione anteriore dell'obliquo esterno, l'obliquo interno ed il muscolo trasversale con la fascia trasversale vengono sezionati in modo da poter accedere allo spazio retroperitoneale, facendo particolare attenzione a non aprire la cavità pleurica né quella peritoneale.

Si procede quindi con la dissezione della fascia di Gerota e del grasso perirenale, visualizzando la superficie del rene, senza tuttavia estendere la dissezione alla porzione ilare del rene, per non compromettere la vascolarizzazione ureterale. L'isolamento della vena renale richiede la sezione delle tributarie gonadica e surrenalica e, quando presente, della vena lombare, e si estende fino a raggiungere la vena cava. Al di sotto della vena renale si visualizza quindi e si isola l'arteria renale, prestando attenzione alla eventuale presenza di arterie renali polari o accessorie.

L'uretere viene isolato più distalmente possibile, senza scheletrizzarlo lungo il suo decorso, insieme con il grasso periureterale ed i vasi gonadici, legato distalmente e quindi sezionato. In questa fase è di particolare importanza controllare che vi sia fuoriuscita di urina dall'uretere, il che garantisce una buona condizione dell'organo, in assenza di danni dovuti ad eccessiva trazione vascolare o vasospasmo arterioso. In questa fase, si ritiene che l'infusione di mannitolo abbia un ruolo protettivo nei confronti del danno ischemico.

Prima della sezione dei vasi, è consigliabile procedere all'eparinizzazione del paziente, quindi si procede con la legatura dell'arteria e quindi della vena in modo da ottenere vasi più lunghi possibile, ma facendo attenzione nella sezione a lasciare una cuffia sufficiente a garantire una emostasi sicura.

Il posizionamento di un drenaggio tubulare conclude l'intervento; nell'immediato post-operatorio, una radiografia del torace dovrà essere effettuata per escludere la presenza di pneumotorace iatrogeno dovuto all'apertura della pleura.

In alternativa alla tecnica lombotomica, alcuni Centri prediligono un approccio laparotomico anteriore, attraverso una incisione anteriore trasversa per via transperitoneale (2) o per via extraperitoneale. Sono descritti anche approcci pararettale verticale e sottocostale. Sono state inoltre proposte le tecniche open

cosiddette "mini-invasive", in cui la nefrectomia viene effettuata attraverso una incisione anteriore di dimensioni ridotte (8-10 cm), per via extraperitoneale (3). In questo caso, si ottiene una riduzione del dolore post-operatorio e si evita il rischio di pneumotorace (4).

TECNICA LAPAROSCOPICA

La nefrectomia laparoscopica del donatore di rene è stata sviluppata a partire dall'esperienza di Clayman et al. nel 1990, che hanno effettuato la prima nefrectomia laparoscopica per patologia renale. Cinque anni dopo, Ratner e Kavoussi del Johns Hopkins Hospital di Baltimore hanno eseguito la nefrectomia laparoscopica nel prelievo di rene da donatore vivente (5). Da allora tale tecnica è stata progressivamente sempre più utilizzata, ed è diventata la tecnica standard di prelievo di rene in numerosi Paesi: negli Stati Uniti oltre il 70% delle nefrectomie da donatore vivente sono effettuate con tecnica laparoscopica.

Le controindicazioni alla nefrectomia laparoscopica sono le stesse della nefrectomia open, con la differenza che una pregressa chirurgia maggiore addominale potrebbe rendere tecnicamente molto più complesso l'approccio laparoscopico, mentre per i donatori sovrappeso o obesi sembra essere la tecnica di scelta, in quanto in grado di ridurre le complicanze di ferita, di migliorare la dinamica respiratoria nel post-operatorio e di accelerare la mobilizzazione del paziente (6).

I pazienti che vengono sottoposti all'intervento con tecnica laparoscopica dimostrano un vantaggio dal punto di vista della sintomatologia algica post-operatoria, di una ridotta ospedalizzazione, di una più rapida ripresa delle attività quotidiane. Inoltre, l'incisione di Pfannenstiel che viene utilizzata per l'estrazione del rene offre un risultato indubbiamente molto superiore da un punto di vista estetico.

La procedura laparoscopica viene più frequentemente eseguita per via transaddominale, e viene definita "laparoscopica pura" quando tutto l'intervento viene eseguito attraverso strumenti laparoscopici, oppure "hand-assisted", qualora il chirurgo introduca nella cavità addominale una mano al fine di rendere più agevole la mobilizzazione e la trazione del rene.

La nefrectomia laparoscopica può infine essere eseguita attraverso un approccio retroperitoneale, anche se la casistica riportata non è numerosa. Anche in questo caso esiste una tecnica predominante laparoscopica (7) ed una tecnica retroperitoneale *hand-assisted* (8). La dissezione smussa del peritoneo precede l'insufflazione ed il posizionamento dei trocar sotto visione, dopodiché la procedura è piuttosto simile a quella dell'approccio transperitoneale.

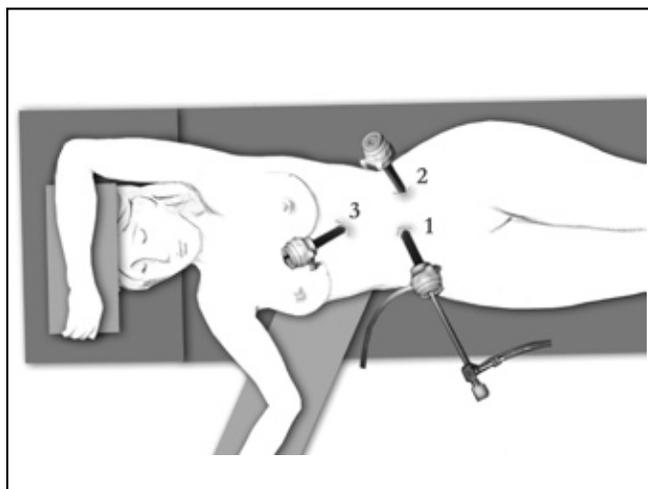


Fig. 1 - Tecnica laparoscopica pura: posizione del paziente.

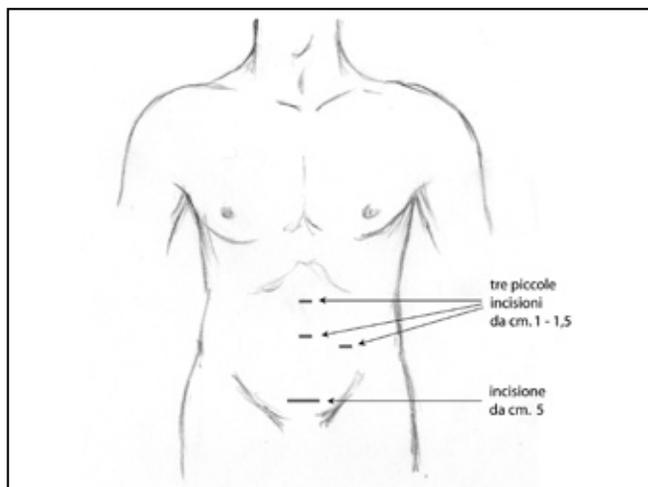


Fig. 2 - Tecnica laparoscopica pura: posizione dei trocar.

TECNICA LAPAROSCOPICA PURA

Il paziente viene posizionato in decubito laterale modificato, con le anche ruotate posteriormente e le braccia estese sopra il capo (Fig. 1). Questa posizione consente di eseguire la incisione di Pfannenstiel per la rimozione del rene ed eventualmente di procedere ad una rapida laparotomia mediana di necessità, in caso di problemi maggiori nell'emostasi: infatti la possibilità di conversione deve essere sempre tenuta presente.

Lo pneumoperitoneo può essere ottenuto con tecnica chiusa con ago di Veress (ombelicale o in fossa iliaca sinistra) o con tecnica aperta. La sede dei 3 port (10 mm) è rappresentata nella Figura 2: in ipocondrio e fianco sinistro. Un quarto port viene talvolta posizionato (5 mm) sulla linea ascellare media per facilitare l'esposizione.

Poiché il pneumoperitoneo tende a ridurre il flusso ematico renale, è importante che venga assicurata al paziente una vigorosa idratazione.

Dopo aver inciso la fascia di Toldt e scollato il colon fino alla flessura splenica tramite elettrocauterio o ultracision, si individua la vena gonadica e l'uretere, e si procede cranialmente seguendo il decorso della vena gonadica fino al suo sbocco in vena renale. Si isola quindi la vena renale procedendo alla sezione dei rami gonadico, surrenalico e, se presente, lombare. Si visualizza quindi l'arteria renale e se ne completa l'isolamento. Alcuni Autori consigliano un'applicazione topica di papaverina sull'arteria renale, al fine di prevenirne il vasospasmo. Successivamente, si isola il polo renale superiore dal surrene e si libera il rene dal tessuto adiposo perirenale, avendo cura di non lesionare la milza, la coda del pancreas ed il surrene stesso. L'uretere viene quindi sezionato più distalmente possibile, evitando di scheletrizzarlo e di comprometterne la vascularizzazione. In questa fase è opportuno accertarsi che sia presente la diuresi dall'uretere sezionato, procedendo eventualmente alla somministrazione di mannitolo o furosemide.

Viene quindi eseguita una incisione sovrapubica di Pfannenstiel di circa 7 cm attraverso la quale, mantenendo lo pneumoperitoneo, viene introdotto l'endo-catch, nel quale viene caricato il rene per venire quindi estratto. La somministrazione di 5000 UI di eparina precede la sezione dei vasi renali, che è consigliabile eseguire con uno stapler endoscopico (endo-GIA). Benché l'utilizzo di tale strumento comporti un accorciamento dei vasi di circa 1.5 cm, necessari al posizionamento delle sei file di *agrafes* metalliche tra le quali i vasi vengono sezionati (Fig. 3), esso rappresenta probabilmente il sistema più sicuro, per evitare l'accidentale emorragia dal moncone vascolare che è stata descritta da alcuni Autori in caso di utilizzo di *clips* (9).

Il rene viene rapidamente estratto attraverso l'incisione sovrapubica (Fig. 4) e quindi perfuso con soluzione fredda al banco, in maniera tale da contenere la durata dell'ischemia calda tra i due e tre minuti.

Molti Centri limitano l'utilizzo di questa tecnica per il prelievo del rene sinistro, in presenza di una singola arteria renale: il rene destro infatti presenterebbe una vena eccessivamente corta e che quindi potrebbe aumentare il rischio di trombosi venosa una volta che il rene viene trapiantato, inoltre, la gestione di multiple arterie renali potrebbe rendere indaginosa l'esecuzione della nefrectomia con tecnica laparoscopica pura e la realizzazione delle anastomosi vascolari sul ricevente. Tuttavia, sono riportate esperienze positive anche nell'utilizzo della tecnica laparoscopica pura nel prelievo di rene destro (10) e nella circostanza di arterie renali multiple (11).



Fig. 3 - Sezione vena renale con endo-GIA.

TECNICA HAND-ASSISTED

La procedura *hand-assisted* prevede il posizionamento di un particolare port (*hand-port*) attraverso il quale il chirurgo può inserire una mano nella cavità addominale, mantenendo lo pneumoperitoneo. L'incisione utilizzata per l'inserimento del port si localizza generalmente sulla linea mediana o paramediana, in modo da consentire al chirurgo la palpazione, retractione e dissezione manuale del rene. I vantaggi di questo approccio sono relativi alla sicurezza della procedura: infatti la possibilità di accedere direttamente all'ilo renale ed ai vasi maggiori consente una emostasi facilitata in caso di danni vascolari e sanguinamenti maggiori. Inoltre, la tecnica *hand-assisted* si presenta più immediata all'apprendimento per i chirurghi, al contrario della tecnica laparoscopica pura in cui è necessaria una esperienza laparoscopica estesa da parte di chirurghi oltre che una curva di apprendimento prolungata (12). Tuttavia, la laparotomia mediana necessaria al posizionamento dell'*hand-port* ed all'estrazione del rene elimina alcuni vantaggi della tecnica laparoscopica pura, relativamente al dolore post-operatorio ed al risultato estetico.

TEST DI VERIFICA

1) La tecnica laparoscopica pura prevede l'estrazione del rene attraverso:

- Una mini-lombotomia
- Una mini-laparotomia pararettale
- Un'incisione di Pfannenstiel
- Un'incisione in fossa iliaca sinistra
- Una laparotomia mediana sotto ombelicale.

2) L'ischemia calda nel trapianto di rene da donatore vivente dovrebbe essere mantenuta:

- Al di sotto dei 60 secondi
- Al di sotto dei 120 secondi
- Al di sotto dei 180 secondi
- Al di sotto di 360 secondi
- Non è rilevante.

3) Sulla scelta del rene da prelevare, quale di queste affermazioni è corretta?

- È preferibile il rene destro perché ha un'arteria più lunga
- È preferibile il rene che presenta la migliore funzionalità alla scintigrafia renale
- Si scarta sempre il rene che presenta cisti o dilatazione delle vie escretrici
- È preferibile il rene sinistro perché ha una vena più lunga
- Va sempre scartato un rene ptosico.

La risposta corretta alle domande sarà disponibile sul sito internet www.sin-italy.org/gin e in questo numero del giornale cartaceo dopo il Notiziario SIN

RISULTATI SUL DONATORE E SUL RICEVENTE

La nefrectomia del donatore presenta un rischio contenuto di complicanze chirurgiche, con sporadiche segnalazioni di complicanze maggiori ed una modesta incidenza di complicanze lievi (7.2%) (13), e riteniamo importante sottolineare che i fattori di rischio correlati allo sviluppo di tali complicanze sono, oltre a quelli generici quali l'obesità, l'abitudine al fumo e l'età avanzata, specificamente correlati al volume di attività del Centro: infatti, da un'analisi su oltre 3000 pazienti negli USA, è stato rilevato che soltanto i Centri con basso volume di attività presentavano un rischio significativo di complicanze chirurgiche. Il confronto tra le diverse tecniche chirurgiche ha evidenziato un maggior rischio di complicanze gastrointestinali (occlusione intestinale, pancreatite, lesioni intestinali) nei donatori con tecnica laparoscopica, mentre la tecnica *open* ha comportato un rischio aumentato per complicanze polmonari (atelettasia, pneumotorace) e tromboemboliche (trombosi venosa profonda, embolia polmonare, tromboflebiti) (14).

Numerosi Autori hanno confrontato i risultati a breve e a lungo termine nei donatori sottoposti a nefrectomia con tecnica *open* e laparoscopica (15, 16) e vi è un generale consenso nel ritenere la tecnica laparoscopica altrettanto sicura per il donatore di quella tradizionale, con il vantaggio di una riduzione del

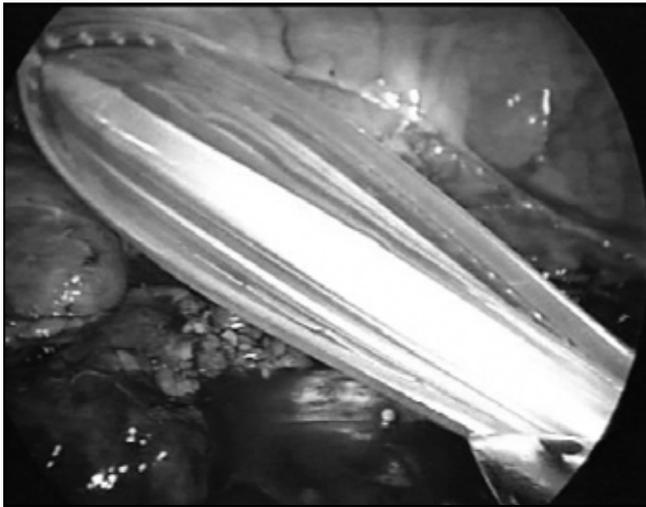


Fig. 4a - Introduzione dell'endocatch.

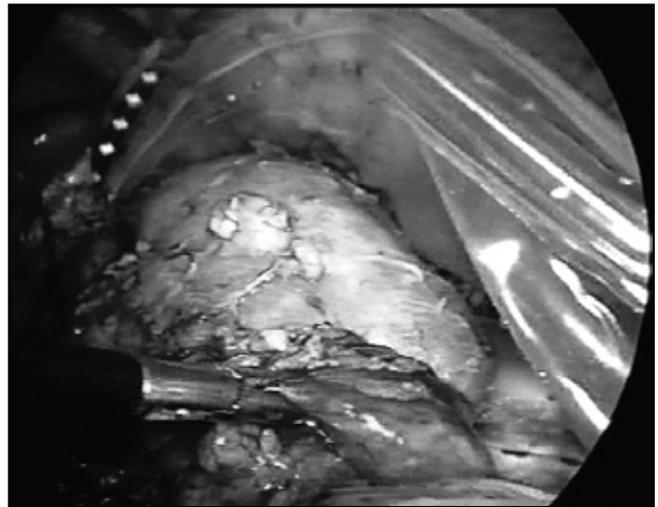


Fig. 4b - Inserimento del rene nell'endocatch.

dolore post-operatorio e cronico, dell'ospedalizzazione e dei tempi di recupero delle normali attività lavorative e della vita quotidiana, oltre ad un risultato estetico più soddisfacente.

I fattori tecnici che maggiormente possono influenzare la qualità dell'organo e quindi il risultato del trapianto renale sono la lunghezza dei vasi renali, la durata dell'ischemia calda, la lunghezza e la vascolarizzazione dell'uretere, e l'eventuale effetto dello pneumoperitoneo sul flusso renale nel caso di utilizzo di tecnica laparoscopica.

La scelta del rene sinistro è vantaggiosa per quanto riguarda la lunghezza della vena renale, mentre la nefrectomia destra viene effettuata quando motivi anatomici o funzionali rendano preferibile non utilizzare il rene sinistro. Questo è ancora più generalmente accettato quando la tecnica di prelievo è quella laparoscopica, poiché la sezione dei vasi renali effettuato con la endo-GIA provoca un accorciamento dei vasi di circa 1.5 cm. Va però riconosciuto che, nonostante precoci esperienze abbiano riportato un'aumentata incidenza di complicanze trombotiche (17), molti Centri eseguono la nefrectomia destra laparoscopica. La tecnica *hand-assisted* presenta il vantaggio di ridurre il tempo operatorio, la durata dello pneumoperitoneo e la durata dell'ischemia calda, inoltre, la curva di apprendimento per tale tecnica è significativamente più corta rispetto a quello della laparoscopia pura. Tuttavia, diversi studi di confronto tra la tecnica laparoscopica pura, quella *hand-assisted* e la tradizionale lombotomica o mini-laparotomica non hanno evidenziato differenze relativamente ai risultati del trapianto, sia in termini di ripresa funzionalità, sia di livelli di funzionalità renale, nel breve e nel lungo termine (18, 19).

TEST DI VERIFICA

4) Quali di questi fattori di rischio è stato riconosciuto come significativo per l'insorgenza di complicanze chirurgiche nel donatore di rene vivente?

- a. Utilizzo della tecnica laparoscopica
- b. Prelievo di rene destro
- c. Centro trapianti a basso volume di attività
- d. Utilizzo di *stapler* endovascolare (endo GIA)
- e. Tecnica di prelievo lombotomica.

5) Quale dei seguenti rappresenta una controindicazione all'utilizzo della nefrectomia laparoscopica pura?

- a. Pregressa chirurgia addominale maggiore
- b. Obesità del donatore
- c. Ipertensione del donatore
- d. Abitudine al fumo del donatore
- e. Tutte le precedenti.

6) Qual è il tasso di complicanze chirurgiche riportato in letteratura nel donatore di rene?

- a. 5-10%
- b. <5%
- c. <1%
- d. Dipende dal tipo di tecnica chirurgica
- e. 10-20%.

RISULTATI DEL TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE NEL CENTRO TRAPIANTI DI PADOVA, CON TECNICA LAPAROSCOPICA PURA VS LOMBOTOMICA

Il Centro Trapianti di rene e pancreas dell'Azienda Ospedaliera - Università degli Studi di Padova ha introdotto l'utilizzo della tecnica laparoscopica nella nefrectomia del donatore vivente da novembre 2001.

TABELLA I - CARATTERISTICHE DONATORI E RICEVENTI

NEFRECTOMIA	DONATORI	
	LAPAROSCOPICA	LOMBOTOMICA
N. Donatori	42	28
Grado di parentela:		
- consanguinei	30	19
	- 22 genitori	- 15 genitori
	- 8 fratelli	- 4 fratelli
- non consanguinei	12	9
-	- 11 coniuge	- 9 coniugi
-	- 1 cognata	
Età (anni \pm DS) (range)	50 \pm 11 (22 – 69)	53 \pm 7 (39 – 68)
Sesso M/F	13/29	9/19
BMI (kg/m ² \pm DS) (range)	25.2 \pm 3.8 (18.3 – 35.2)	25.3 \pm 3.3 (20.1 – 36.5)
Ischemia fredda (min \pm DS)	81 \pm 36	105 \pm 30
Ischemia calda	< 3 minuti	< 3 minuti
HLA match	2.7 \pm 1.5	2.5 \pm 1.1
RICEVENTI		
Età (anni \pm DS) (range)	36 \pm 13 (18 – 67)	38 \pm 13 (18 – 62)
Sesso M/F	26/16	18/10
Tipo dialisi		
- preemptive	5	8
- emodialisi	31	14
- dialisi peritoneale	6	6
Ritrapianti	4	1

Da allora, sono stati eseguiti 70 trapianti da donatore vivente, 42 con tecnica laparoscopica pura e 28 con tecnica lombotomica. Le caratteristiche dei donatori e dei riceventi sono riportate nella Tabella I. In tutti i casi laparoscopici è stato prelevato il rene sinistro, mentre tutti i casi lombotomici erano nefrectomie destre tranne 1 (rene sinistro con multiple arterie renali).

Non vi sono differenze significative nelle caratteristiche dei donatori e dei riceventi dei due gruppi. Come si evidenzia dalla Tabella II, le complicanze nei donatori sono state molto contenute: 2 pazienti hanno sviluppato una polmonite nel post-operatorio e un caso ha necessitato un reintervento per una ernia in sede di *port* nel gruppo sottoposto a nefrectomia laparoscopica, in nessun paziente è stata necessaria la conversione, ed in nessun caso sono state trasfuse sacche di emazie.

Per quanto riguarda i riceventi, il risultato del trapianto da vivente si è confermato ottimale, con una sopravvivenza del trapianto a 3 anni del 97 e del 96% rispettivamente.

Non si sono evidenziate differenze per quanto riguarda l'incidenza di ritardata ripresa della funzionalità renale né di rigetto acuto.

TABELLA II - RISULTATI NEL DONATORE E NEL RICEVENTE

NEFRECTOMIA	DONATORI	
	LAPAROSCOPICA	LOMBOTOMICA
Durata ospedalizzazione (gg \pm DS)	5.7 \pm 1.6	6.8 \pm 1.7
Complicanze post-operatorie	3	0
	- 1 ernia in sede di port	
	- 2 polmoniti basali	
RICEVENTI		
Follow-up medio (mesi \pm DS)	38 \pm 26	40 \pm 27
Sopravvivenza a 1 anno		
- paziente	100%	100%
- graft	97%	96%
Sopravvivenza a 3 anni		
- paziente	97%	100%
- graft	97%	96%
Creatininemia (μ mol/L \pm DS)		
- 1 mese	132 \pm 36	127 \pm 42
- 1 anno	115 \pm 37	118 \pm 37
- 3 anni	117 \pm 28	121 \pm 26
DGF	1	1
Rigetto acuto	12 (29%)	8 (28%)
Causa di morte	1 scompenso cardiaco	0
Causa di perdita del graft	1 Primary non function	1 recidiva di glomerulosclerosi focale
Complicanze chirurgiche	- 1 idrocele - 1 deiscenza di ferita - 1 reflusso vescico ureterale - 1 ematoma in sede di trapianto	- 1 stenosi cisto-uretero anastomosi - 1 stenosi anastomosi arteriosa

CONCLUSIONI

La nefrectomia del donatore vivente viene sempre più spesso effettuata con tecnica laparoscopica, ottenendo risultati simili alla tecnica standard lombotomica, sia per quanto riguarda la sicurezza del donatore, sia relativamente al successo del trapianto. Il vantaggio dell'utilizzo della laparoscopica è soprattutto correlato alla riduzione del dolore post-operatorio e ad una più rapida ripresa delle attività quotidiane e lavorative, oltre che ad un migliore risultato estetico. La possibilità di effettuare un intervento mini-invasivo può essere di incentivo alla donazione di rene da vivente, il che risulta particolarmente importante nel contesto di carenza di organi da donatore cadavere.

TEST DI VERIFICA

7) Il maggiore svantaggio della nefrectomia lombotomica è:

- Maggiore durata dell'intervento
- Maggior dolore post-operatorio
- Più lunga degenza post-operatoria
- Maggior rischio di ripresa tardiva della funzionalità del trapianto
- Tutte le precedenti.

8) Quale di questi fattori è ritenuto vantaggioso nell'utilizzo della tecnica *hand-assisted* rispetto alla laparoscopica pura?

- Migliore risultato estetico
- Riduzione del dolore post-operatorio
- Più rapida ripresa dell'attività lavorativa
- Riduzione della curva di apprendimento per i chirurghi
- Tutte le precedenti.

9) Quali di questi fattori aumenta il rischio di trombosi venosa nel ricevente?

- Lunghezza della vena renale
- Tecnica laparoscopica pura di prelievo
- Tecnica lombotomica di prelievo
- Tecnica di prelievo *hand-assisted*
- Nessuna delle precedenti.

RIASSUNTO

La tecnica chirurgica ottimale per il donatore di rene vivente deve essere sicura per il donatore e massimizzare i risultati sui riceventi. La nefrectomia laparoscopica si è dimostrata tanto sicura quanto quella tradizionale lombotomica ed è ormai la tecnica di scelta nel 70% dei centri trapianto negli USA.

Dal novembre 2001, 70 trapianti da donatore vivente sono stati eseguiti presso in centro Trapianti di Padova. Quarantadue di questi donatori sono stati sottoposti a nefrectomia sinistra laparoscopica, mentre i restanti 28 sono stati operati con tecnica lombotomica. I risultati sui donatori e sui riceventi sono stati analizzati retrospettivamente.

Dopo un follow-up di 38 ± 26 mesi nel gruppo dei pazienti sottoposti a laparoscopia e di 40 ± 27 mesi nel gruppo sottoposto a lombotomia, non si sono verificati decessi nei donatori, si è verificata una sola complicanza chirurgica di lieve entità (1 ernia in sede di port). La funzionalità renale è stata ottima in entrambi i gruppi di riceventi, senza differenze nell'incidenza di delayed graft function e di rigetto acuto.

Gli approcci miniinvasivi nella nefrectomia del donatore di rene si sono dimostrati altrettanto sicuri ed efficaci rispetto alla tecnica tradizionale lombotomica, minimizzando il dolore post-operatorio, migliorando la ripresa funzionale ed il risultato estetico nel donatore.

DICHIARAZIONE DI CONFLITTO DI INTERESSI

Gli Autori dichiarano di non avere conflitto di interessi.

BIBLIOGRAFIA

- Cosimi AB, Ko DSC, "Open Nephrectomy", Chapter 8A in: Morris PJ, (ed. Saunders Elsevier). Kidney Transplantation 2008; 8A: 111-3.
- Ruiz R, Novick AC, Braun WE, Montague DK, Stewart BH. Transperitoneal live donor nephrectomy. J Urol 1980; 123: 819-21.
- Redman JF. An anterior extraperitoneal incision for donor nephrectomy that spares the rectus abdominis muscle and anterior abdominal wall nerves. J Urol 2000; 164: 1898-900.
- Srivastava A, Tripathi DM, Zaman W, Kumar A. Subcostal versus transcostal mini donor nephrectomy: is rib resection responsible for pain related donor morbidity. J Urol 2003; 170: 738-40.
- Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy. Transplantation 1995; 60: 1047-9.
- Leventhal JR, Kocak B, Salvalaggio PR, et al. Laparoscopic donor nephrectomy 1997 to 2003: lessons learned with 500 cases at a single institution. Surgery 2004; 136: 881-90.
- Tanabe K, Miyamoto N, Ishida H, et al. Retroperitoneoscopic live donor nephrectomy (RPLDN): establishment and initial experience of RPLDN at a single center. Am J Transplant 2005; 5: 739-45.
- Wadström J. Hand-assisted retroperitoneoscopic live donor nephrectomy: experience from the first 75 consecutive cases. Transplantation 2005; 80: 1060-6.
- Friedman AL, Peters TG, Jones KW, Boulware LE, Ratner LE. Fatal and nonfatal hemorrhagic complications of living kidney donation. Ann Surg 2006; 243 (1): 126-30.
- Saad S, Paul A, Treckmann J, Nagelschmidt M, Heiss M, Arns W. Laparoscopic live donor nephrectomy for right kidneys: Experience in a German community hospital. Surg Endosc 2008; 22: 674-8.
- Kok NF, Dols LF, Hunink MG et al. Complex vascular anatomy in live kidney donation: imaging and consequences for clinical outcome. Transplantation 2008; 85 (12): 1760-5.
- Ratner LE, Montgomery RA, Maley WR, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy: the recipient. Transplantation 2000; 69 (11): 2319-23.
- Patel S, Cassuto J, Orloff G, et al. Minimizing morbidity of organ donation: analysis of factors for perioperative complications after living-donor nephrectomy in the United States. Transplantation 2008; 85 (4): 561-5.
- Shokeir AA. Open versus laparoscopic live donor nephrectomy: a focus on the safety of donors and the need for a donor registry. J Urol 2007; 178: 1860-6. Epub 2007 Sep 17.
- Andersen MH, Mathisen L, Oyen O, et al. Postoperative pain and convalescence in living kidney donors-laparoscopic versus open donor nephrectomy: a randomized study. Am J Transplant 2006; 6: 1438-43.
- Nanidis TG, Antcliffe D, Kokkinos C, et al. Laparoscopic versus open live donor nephrectomy in renal transplantation: a meta-analysis. Ann Surg 2008; 247: 58-70.
- Mandal AK, Kalligonis AN, Cohen C, et al. Should the right kidney be used in laparoscopic live donor nephrectomy. Transplantation 2000; 69: S403.
- Ruiz-Deja G, Cheng S, Palmer E, Thomas R, Slakey D. Open donor, laparoscopic donor and hand assisted laparoscopic donor nephrectomy: a comparison of outcomes. J Urol 2001; 166: 1270-4.
- Troppmann C, Perez RV, McBride M. Similar long-term outcomes for laparoscopic versus open live-donor nephrectomy kidney grafts: an OPTN database analysis of 5532 adult recipients. Transplantation 2008; 85 (6): 916-9.