

Ciro Esposito • Celeste Hollands  
Mario Lima • Alessandro Settimi  
Jean Stephane Valla



# Videochirurgia pediatrica

Principi di tecnica in laparoscopia,  
toracoscopia e retroperitoneoscopia  
pediatrica



 Springer

## **Videochirurgia pediatrica**

C. Esposito · C. Hollands · M. Lima ·  
A. Settimi · J.S. Valla

# Videochirurgia pediatrica

Principi di tecnica in laparoscopia,  
toracoscopia e retroperitoneoscopia  
pediatrica



**Ciro Esposito**

Chirurgia Pediatrica

Università degli Studi di Napoli  
“Federico II”  
Napoli, Italia**Celeste Hollands**Department of Pediatric Surgery  
University of Mobile  
Alabama, USA**Mario Lima**UO di Chirurgia Pediatrica  
Università degli Studi di Bologna  
Policlinico Sant’Orsola-Malpighi  
Bologna, Italia**Alessandro Settimi**Chirurgia Pediatrica  
Università degli Studi di Napoli  
“Federico II”  
Napoli, Italia**Jean-Stephan Valla**Service de Chirurgie Pédiatrique  
Hôpital Lenal  
Nice, France

Parte delle illustrazioni contenute nel volume sono state riprodotte da:

Bax KNMA et al. (2008) Endoscopic Surgery in Infants and Children, Springer.

Il contenuto del mini-DVD allegato a questo volume è disponibile anche su:

<http://extra.springer.com> Password: 978-88-470-1796-2**Additional material to this book can be downloaded from <http://extras.springer.com>.**

ISBN 978-88-470-1796-2

e-ISBN 978-88-470-1797-9

DOI 10.1007/978-88-470-1797-9

© Springer-Verlag Italia 2010

Quest’opera è protetta dalla legge sul diritto d’autore, e la sua riproduzione è ammessa solo ed esclusivamente nei limiti stabiliti dalla stessa. Le fotocopie per uso personale possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall’art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni per uso non personale e/o oltre il limite del 15% potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail [segreteria@aidro.org](mailto:segreteria@aidro.org) e sito web [www.aidro.org](http://www.aidro.org).

Tutti i diritti, in particolare quelli relativi alla traduzione, alla ristampa, all’utilizzo di illustrazioni e tavelle, alla citazione orale, alla trasmissione radiofonica o televisiva, alla registrazione su microfilm o in database, o alla riproduzione in qualsiasi altra forma (stampata o elettronica) rimangono riservati anche nel caso di utilizzo parziale. La violazione delle norme comporta le sanzioni previste dalla legge.

L’utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc. anche se non specificatamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi non siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Responsabilità legale per i prodotti: l’editore non può garantire l’esattezza delle indicazioni sui doveri e l’impiego dei prodotti menzionati nella presente opera. Il lettore dovrà di volta in volta verificare l’esattezza consultando la bibliografia di pertinenza.

9 8 7 6 5 4 3 2 1

Layout copertina: Simona Colombo, Milano

Impaginazione: Graphostudio, Milano

Stampa: Grafiche Porpora, Segrate (MI)

Stampato in Italia

Springer-Verlag Italia S.r.l., Via Decembrio 28, I-20137 Milano

Springer fa parte di Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com))

*Ai pionieri  
della chirurgia laparoscopica*

# Presentazione

---

di G. Amici

Dalle prime esperienze all'inizio degli anni Novanta la chirurgia mininvasiva ha avuto il tumultuoso sviluppo che è sotto gli occhi di tutti. In età pediatrica la sua applicazione ha registrato tempi più lunghi rispetto all'adulto, per motivi tecnici legati soprattutto a problematiche operative relative alla limitatezza del campo operatorio e all'iniziale scarsa disponibilità di strumentario miniaturizzato.

Superate queste difficoltà d'esordio, la chirurgia mininvasiva pediatrica ha registrato, soprattutto nell'ultimo decennio, una diffusione sempre maggiore, tanto che attualmente nei centri più avanzati l'approccio mininvasivo è applicato alla maggior parte delle patologie di piccola, media e alta chirurgia, con alcune indicazioni indubbiamente ancora opzionali rispetto all'accesso "open", ma con altre che rappresentano attualmente un irrinunciabile gold standard terapeutico. Pertanto, è oggi indispensabile che la manualità e la pratica mininvasiva facciano parte integrante del bagaglio tecnico del chirurgo pediatra e soprattutto dei giovani colleghi e che questi abbiano l'opportunità di corsi pratici di perfezionamento e di efficaci testi didattici di riferimento.

È quindi per me motivo di grande soddisfazione aderire all'invito di scrivere l'introduzione del volume *Videochirurgia pediatrica*, edito dalla casa editrice Springer, da parte di Celeste Hollands, Mario Lima, Alessandro Settimi, Jeff Valla e in particolare Ciro Esposito, avendo avuto l'opportunità e il piacere di seguirne da vicino l'evoluzione professionale e accademica e la dedizione fin dagli esordi alla chirurgia mininvasiva, dedizione della quale questo contributo didattico-scientifico rappresenta una tappa significativa.

Soddisfazione non solo per l'intimo compiacimento quale socio fondatore della Società Italiana di Videochirurgia Infantile (SIVI) nell'ormai lontano 1995, nonché suo Past-President, di veder venire alla luce un'opera che rappresenta, in tema di video-

chirurgia pediatrica, il contributo a tutt'oggi di maggiore rilievo in lingua italiana e di cui si sentiva un'impellente necessità, ma soprattutto per l'importanza dell'opera dal punto di vista didattico, grazie all'esperienza e all'autorevolezza degli autori e di quanti hanno collaborato alla stesura dei numerosi capitoli nei quali si articola il testo, con illustrazioni molto efficaci e una trattazione dei vari argomenti e tempi chirurgici agile e immediata.

Ritengo, pertanto, di avere più che validi motivi per prevedere il successo di questa iniziativa editoriale che, ne sono certo, rappresenterà un testo di riferimento e di immediata consultazione pratica per quanti vorranno dedicarsi a questa metodica e soprattutto per le nuove generazioni di chirurghi pediatri.

Ancona, luglio 2010

**Giuseppe Amici**  
*Chirurgia Pediatrica*  
*Università Politecnica delle Marche*  
*SOD di Chirurgia Pediatrica*  
*Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ancona*

# **Presentazione**

---

**di V. Jasonni**

È stato per me un vero piacere accettare l'invito di Ciro Esposito, Celeste Hollands, Mario Lima, Alessandro Settimi e Jeff Valla di scrivere la presentazione di *Videochirurgia pediatrica*, da loro edito in collaborazione con la casa editrice Springer.

Ho svolto volentieri e con grande entusiasmo questo compito che Ciro e gli altri co-autori hanno voluto affidarmi, perché in qualità di pioniere, insieme a Giovanni Esposito, dell'avventura laparoscopica in Italia agli inizi degli anni Ottanta e quale socio fondatore e Past-president, sempre insieme a Giovanni, della Società Italiana di Videochirurgia Infantile (SIVI) ho sentito il dovere di sottolineare l'importanza di questa monografia, che si pone nel novero delle prestigiose iniziative editoriali della casa editrice Springer e che viene a colmare il vuoto esistente fra il notevole sviluppo e la grande diffusione della laparoscopia pediatrica e la scarsità dei contributi monografici pubblicati non tanto a scopo divulgativo, quanto a scopo didattico.

L'idea degli Autori di dar vita a questo progetto editoriale, coinvolgendo in questa impresa i più rappresentativi cultori italiani e stranieri, è infatti scaturita proprio dalla necessità di offrire a coloro che, soprattutto tra i giovani, vogliono dedicarsi a questo innovativo settore della chirurgia miniminvasiva quanto di più completo e accurato sia stato sino a oggi realizzato in lingua italiana in questo campo e che costituisce la base per apprendere i principi tecnici della laparoscopia unitamente alle sue indicazioni e ai suoi risultati.

L'opera si articola in 66 capitoli che illustrano la quasi totalità delle patologie pediatriche attualmente trattate pressoché esclusivamente per via laparoscopica e per le quali vengono fornite con dovizia di particolari e di illustrazioni, tappa per tappa, le varie metodiche di trattamento laparoscopico.

Sono sicuro che questo volume sarà parte integrante dello sviluppo scientifico della chirurgia pediatrica in Italia e sicuramente troverà spazio in ogni moderna biblioteca di questa specialità.

Genova, luglio 2010

**Vincenzo Jasonni**  
*Chirurgia Pediatrica*  
*Università degli Studi di Genova*  
*UO di Chirurgia Pediatrica*  
*Istituto G. Gaslini, Genova*

## Prefazione

---

Realizzare oggi un manuale sulla chirurgia mininvasiva in età pediatrica rappresenta un'esperienza esaltante ed eccitante, perché le novità tecnologiche, parte integrante della laparoscopia, sono quotidianamente in continua evoluzione. Sicuramente negli ultimi trent'anni il più importante cambiamento avvenuto in chirurgia pediatrica è rappresentato dalla nascita e dallo sviluppo della chirurgia laparoscopica e mininvasiva e per questo motivo io e i miei colleghi e compagni di viaggio in questa avvincente avventura laparoscopica abbiamo deciso di unire le nostre esperienze per creare questo manuale.

Ho iniziato la mia avventura laparoscopica alla fine degli anni Ottanta presso la Chirurgia Pediatrica dell'Università Federico II con mio padre Giovanni Esposito e con Aurelio Porreca, per poi perfezionarmi durante i miei stage in Francia con Jean-Michel Guys, Arnauld Delarue e Philippe Montupet; grazie poi al supporto del mio amico Franco Corcione, durante questi 20 anni di laparoscopia ho conosciuto i più grandi laparoscopisti del mondo, che sono poi diventati cari amici, tutti presenti in questo libro come autori e del cui importante contributo sono loro grato. Considerato che a partire dall'inizio degli anni Novanta sono stati pubblicati molti libri e atlanti di chirurgia laparoscopica pediatrica, con gli altri curatori dell'opera abbiamo pensato di realizzare un manuale in un formato tascabile, per permettere una rapida consultazione, realizzando, inoltre, un'opera multimediale: il libro è infatti corredata di un mini-DVD con i video delle principali tecniche chirurgiche riportate nel testo. Impostato in tal modo, spero che il giovane chirurgo che leggerà il nostro manuale possa trovare gli stimoli e le idee per sviluppare ancora di più questa branca mininvasiva della chirurgia pediatrica.

Un ringraziamento particolare alla Springer Italia, nelle perso-

ne di Donatella Rizza e di Alessandra Born, con cui questo libro è stato ideato e grazie alla cui preziosa assistenza è stato realizzato. Un grazie anche a Donatella Nebulone, con la quale spesso abbiamo corretto le bozze dei capitoli via SMS, via e-mail oppure per telefono fino a tarda sera. Un ringraziamento speciale a tutti gli specializzandi e interni della Chirurgia Pediatrica che mi hanno aiutato nella realizzazione del libro e un grazie al mio amico Lucio Allegretti e all'Aquila Film, perché grazie al loro aiuto è stata realizzata la maggior parte dei video presenti nel mini-DVD.

Con la speranza che, con gli insegnamenti che sarà in grado di fornire, questo libro possa essere un valido aiuto ai bambini affetti da malattie che la chirurgia mininvasiva può guarire con maggiore precisione e minori sofferenze, auguro una proficua lettura del manuale e una buona visione del mini-DVD a quanti vorranno onorare la nostra fatica.

Napoli, luglio 2010

**Ciro Esposito**  
*Chirurgia Pediatrica*  
*Università degli Studi di Napoli*  
*“Federico II”, Napoli*

# Indice

---

## Parte introduttiva

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Storia della laparoscopia pediatrica .....      | 3  |
|   | <i>G. Esposito</i>                              |    |
| 2 | Videochirurgia pediatrica: come e perché? ..... | 17 |
|   | <i>G.A. MacKinlay</i>                           |    |

## Parte generale

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 3 | Anestesia in laparoscopia, toracoscopia,<br>retropneumoperitoneoscopia .....          | 25 |
|   | <i>S. Baroncini, A. Gentili</i>   |    |
| 4 | Strumentazione e fonti di energia<br>in videochirurgia pediatrica .....               | 35 |
|   | <i>F. Alicchio, C. Esposito, A. D'Oro, M. Castellano,<br/>J.S. Valla, C. Hollands</i> |    |
| 5 | Ergonomia in laparoscopia pediatrica .....  | 43 |
|   | <i>A. Marte, G. Marte, P. Parmeggiani</i>   |    |
| 6 | Annodamento intracorporeo .....   | 55 |
|   | <i>D.C. Van Der Zee, G.D. Adamson</i>   |    |
| 7 | Annodamento extracorporeo .....   | 61 |
|   | <i>M. Lima, G. Ruggeri, M. Libri, T. Gargano,<br/>R. Manuele, E. La Pergola</i>       |    |
| 8 | Pneumoperitoneo .....   | 69 |
|   | <i>A. Garzi, G. Giannotti, M. Messina</i>   |    |
| 9 | Retropneumoperitoneo .....  | 77 |
|   | <i>C. Esposito, A. Savanelli, I. Giurin,<br/>M. Iaquinto, J.S. Valla</i>              |    |

10	One-trocar surgery .....	83
	<i>G. Amici, G. Cobellis, C. Noviello, M. Romano, G. Torino, A. Martino</i>	
11	Setting up per videochirurgia avanzata .....	93
	<i>M.A. Levitt</i>	
12	Training in videochirurgia pediatrica .....	109
	<i>C. Esposito, A. Settimi, S. Iacobelli, I. Giurin, C. Hollands</i>	

## **Parte Speciale – Indicazioni e procedure addominali**

### **Indicazioni e procedure di base**

13	Ernia inguinale .....	119
	<i>C. Esposito, F. Alicchio, I. Giurin, P. Montupet</i>	
14	Testicolo non palpabile .....	127
	<i>A. Papparella, M. Romano, F. Nino, B. Del Balzo, L. Pintozzi, M. Prezioso, C. Noviello, S. Coppola, S. Cavaiuolo</i>	
15	Varicocele .....	135
	<i>M. Cimador, M. Sergio, M.R. Di Pace, E. De Grazia</i>	
16	Cisti ovariche .....	143
	<i>P. Lelli Chiesa, G. Lisi</i>	
17	Trattamento laparoscopico dei residui uracali in età pediatrica .....	153
	<i>S.F. Chiarenza, L. Musi</i>	
18	Appendicite acuta e peritonite .....	161
	<i>G. Riccipetitoni, G. Monguzzi, C. Vella, M. Garriboli</i>	
19	Colecistectomia laparoscopica .....	171
	<i>A. Settimi, C. Esposito, F. Alicchio, A. Farina</i>	
20	Diverticolo di Meckel .....	177
	<i>L. Montinaro</i>	
21	Lisi di aderenze .....	185
	<i>C. Esposito, F. Perricone, I. Giurin, M. Escolino, A. Settimi</i>	
22	Gastrostomia laparoscopica .....	191
	<i>T. Kumar, T.E. Lobe</i>	
23	Digiunostomia laparoscopica .....	199
	<i>C. Esposito, F. Perricone, A. Roberti, G. Ascione, A. Settimi</i>	
24	Cecostomia endoscopica percutanea .....	205
	<i>M. Haddad</i>	

---

25	Invaginazione intestinale .....	211
	<i>V. Di Benedetto, M.G. Scuderi, S. Arena</i>	
26	Piloromiotomia extramucosa laparoscopica .....	217
	<i>P. Montupet, C. Esposito</i>	
27	Biopsia epatica per via laparoscopica .....	225
	<i>F. Alicchio, C. Esposito, A. Farina, A. Settimi</i>	

## Indicazioni e procedure avanzate

28	Trattamento laparoscopico della malattia da reflusso gastroesofageo .....	231
	<i>C. Esposito, F. Alicchio, I. Giurin, P. Montupet</i>	
29	Acalasia esofagea .....	239
	<i>C. Esposito, M. Castellano, F. Alicchio, A. Settimi</i>	
30	Malformazioni anorettali .....	247
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, C. Antonellini, B. Randi, M. Maffi</i>	
31	Ostruzioni intestinali .....	255
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, M. Libri, B. Randi, D. Beghelli</i>	
32	Atresia duodenale .....	263
	<i>H. Allal</i>	
33	Ernia diaframmatica congenita .....	271
	<i>P. Philippe-Chomette, A. Farina, C. Esposito</i>	
34	Malattia di Hirschsprung: pull-through endorettale secondo Soave-Georgesone .....	279
	<i>V. Jasonni, S. Avanzini, A. Pini Prato, G. Mattioli</i>	
35	Colectomia totale .....	287
	<i>H. Steyaert, J.S. Valla</i>	
36	Atresia delle vie biliari .....	295
	<i>M. Martínez-Ferro, C. Millán</i>	
37	Cisti del coledoco .....	311
	<i>F. Schier</i>	
38	Splenectomia totale/splenectomia parziale .....	321
	<i>M. Lima, M. Dòmini, S. Tursini, T. Gargano, G. Mazzero</i>	
39	Chirurgia laparoscopica epatica .....	331
	<i>A. Rinaldi, M. Catti, M.D. Leclair, Y. Héloury, G. Podevin</i>	
40	Approcci chirurgici all'obesità in pediatria .....	339
	<i>A.R. Al-Qahtani</i>	

## **Indicazioni e procedure urologiche e ginecologiche**

41	Nefrectomia/eminefrectomia laparoscopica in età pediatrica .....	353
	<i>T. Blanc, A. El Ghoneimi</i>	
42	Pieloplastica retroperitoneoscopica .....	361
	<i>J.S. Valla</i>	
43	Pieloplastica videoassistita .....	367
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, M. Dòmini, R. Manuele, P. Messina</i>	
44	Calcolosi renale in età pediatrica: ruolo della chirurgia mininvasiva .....	377
	<i>A. Savanelli, C. Esposito, C. Imbimbo, A. Settimi, J.S. Valla</i>	
45	Reimpianto ureterale secondo Cohen in pneumovescica ..	387
	<i>J.S. Valla</i>	
46	Surrenalectomia laparoscopica .....	397
	<i>P. De Lagausie, J.M. Guys</i>	
47	Stati intsessuali .....	405
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, C. Antonellini, S. Pavia, M. Mogiatti</i>	
48	Trattamento chirurgico delle masse ovariche nelle “teenager” .....	415
	<i>A.J. Kaye, D.J. Ostlie</i>	

## **Indicazioni e procedure toraciche**

49	Empiema .....	423
	<i>M. Ben Brahim, M. Mekki, A. Nouri</i>	
50	Metastasi polmonari .....	433
	<i>L. Mastroianni, C. Esposito, A. Settimi</i>	
51	Masse mediastiniche .....	441
	<i>L. Mastroianni</i>	
52	Biopsie polmonari .....	449
	<i>A. Porreca</i>	
53	Lobectomie polmonari .....	457
	<i>M.L. Metzelder, B.M. Ure</i>	
54	Atresia esofagea .....	467
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, M. Libri, T. Gargano</i>	

---

55	Ernia diaframmatica per via toracoscopica .....	475
	<i>F. Molinaro, C. Gomes Ferriera, F. Becmeur</i>	
56	Petto scavato .....	483
	<i>J. Schleef, D. Codrich</i>	
57	Chiusura toracoscopica della pervietà del dotto arterioso in lattanti e bambini .....	491
	<i>S.S. Rothenberg</i>	

## Miscellanea

58	La robotica in chirurgia pediatrica .....	499
	<i>C. Hollands</i>	
59	La chirurgia mininvasiva per i tumori solidi dell'infanzia .....	517
	<i>M. Catti, Y. Héloury, N. Corradini, A. Rinaldi, M.D. Leclair</i>	
60	Procedure re-do .....	523
	<i>A.K. Saxena</i>	
61	Prevenzione delle complicatezze in chirurgia mininvasiva ....	531
	<i>K.A. Diefenbach, M.A. McKee</i>	
62	Learning curve .....	541
	<i>F. Perricone, C. Hollands, C. Esposito</i>	
63	Prelievo di tessuto ovarico .....	545
	<i>M. Lima, G. Ruggeri, M. Dòmini, S. Pavia, V. Carlini</i>	
64	La responsabilità in videochirurgia in Francia .....	553
	<i>C. Grapin-Dagorno</i>	
65	Il consenso informato .....	569
	<i>C. Esposito, A. Settimi, C. Hollands, G. Esposito</i>	
66	Nuove tecnologie per il futuro della chirurgia .....	575
	<i>L. Soler, F. Becmeur, J. Marescaux</i>	
	Indice analitico .....	581

## **Elenco degli Autori**

---

*Graeme D. Adamson*

Department of Surgery, University of Dundee, Scotland, UK

*Francesca Alicchio*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Hossein Allal*

Service de Chirurgie Viscérale Pédiatrique, Hôpital Lapeyronie,  
Montpellier, France

*Aayed R. Al-Qahtani*

Division of Pediatric Surgery, College of Medicine, King Saud  
University, Riyadh, Saudi Arabia

*Giuseppe Amici*

Chirurgia Pediatrica, Università Politecnica delle Marche,  
SOD di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Claudio Antonellini*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant’Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Salvatore Arena*

UOC di Chirurgia Pediatrica, AOU “Policlinico-Vittorio Emanuele”,  
Università degli Studi di Catania, Catania, Italia

*Giuseppe Ascione*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Stefano Avanzini*

UO di Chirurgia Pediatrica, Istituto G. Gaslini, Genova, Italia

*Simonetta Baroncini*

UO di Anestesia e Rianimazione Baroncini, Università degli Studi di Bologna, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Francois Becmeur*

Service de Chirurgie Infantile, CHU Hôpital de Hautepierre, Strasbourg, France

*Davide Beghelli*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Mohamed Ben Brahim*

Department of Pediatric Surgery, Fattouma Bourguiba Hospital, Monastir, Tunisia

*Thomas Blanc*

Department of Pediatric Surgery and Urology, Robert Debré University Hospital, AP-HP University of Paris VII Denis Diderot, Paris, France

*Veronica Carlini*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Michele Castellano*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italia

*Massimo Catti*

Service de Chirurgie Infantile, Hôpital Mère Enfant, CHU de Nantes, Nantes, France

*Silvia Cavaiuolo*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia

*Salvatore Fabio Chiarenza*

UO di Chirurgia Pediatrica, Ospedale San Bortolo, Vicenza, Italia

*Marcello Cimador*

Dipartimento Materno-Infantile, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italia

*Giovanni Cobellis*

SOD Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Daniela Codrich*

SOC di Chirurgia e Urologia Pediatrica, IRCCS Burlo Garofolo,  
Trieste, Italia

*Sandra Coppola*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Nadège Corradini*

Service d’Oncologie Pédiatrique, Hôpital Mère Enfant,  
CHU de Nantes, Nantes, France

*Enrico De Grazia*

Dipartimento Materno-Infantile, Università degli Studi di Palermo,  
Palermo, Italia

*Pascal De Lagausie*

Service de Pédiatrie Chirurgique, CHU Hôpital de la Timone  
Enfants, Marseille, France

*Biagio Del Balzo*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Vincenzo Di Benedetto*

UOC di Chirurgia Pediatrica, AOU “Policlinico-Vittorio Emanuele”,  
Università degli Studi di Catania, Catania, Italia

*Maria R. Di Pace*

Dipartimento Materno-Infantile, Università degli Studi di Palermo,  
Palermo, Italia

*Karen A. Diefenbach*

Division of Pediatric Surgery, Yale School of Medicine,  
New Haven, CT, USA

*Marcello Dòmini*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant’Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Annamaria D’Oro*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Alaa El-Ghoneimi*

Department of Pediatric Surgery and Urology, Robert Debré  
University Hospital, AP-HP University of Paris VII Denis Diderot,  
Paris, France

*Maria Escolino*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Ciro Esposito*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Giovanni Esposito*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Alessandra Farina*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Tommaso Gargano*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant’Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Massimo Garriboli*

UOC di Chirurgia Pediatrica, Ospedale V. Buzzi, Milano, Italia

*Alfredo Garzi*

Clinica Chirurgica Pediatrica, Università degli Studi di Siena,  
Siena, Italia

*Andrea Gentili*

UO di Anestesia e Rianimazione Baroncini, Università degli Studi  
di Bologna, Policlinico Sant’Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Giulia Giannotti*

Clinica Chirurgica Pediatrica, Università degli Studi di Siena,  
Siena, Italia

*Ida Giurin*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Cindy Gomes Ferreira*

Chirurgie Infantile, CHU Hautepierre, Strasbourg, France

*Christine Grapin-Dagorno*

Service de Chirurgie Viscérale Pédiatrique, Hôpital Armand-Trousseau, Paris, France

*Jean Michele Guys*

Service de Pédiatrie Chirurgique, CHU Hôpital de la Timone Enfants, Marseille, France

*Munther Haddad*

Paediatric Surgery and Sub-specialties, Chelsea and Westminster Hospital, NHS Foundation Trust, London, UK

*Yves Héloury*

Service de Chirurgie Infantile, Hôpital Mère Enfant, CHU de Nantes, Nantes, France

*Celeste Hollands*

Department of Pediatric Surgery, University of Mobile, Alabama, USA

*Salvatore Iacobelli*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Napoli, Italia

*Marianna Iaquinto*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Napoli, Italia

*Ciro Imbimbo*

Dipartimento di Urologia, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Napoli, Italia

*Vincenzo Jasonni*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Genova, UO di Chirurgia Pediatrica, Istituto G. Gaslini, Genova, Italia

*Adam J. Kaye*

Department of Surgery, Children's Mercy Hospital, Kansas City,  
MO, USA

*Tarun Kumar*

Pediatric Surgery, Blank Children's Hospital, Des Moines, IA, USA

*Enrico La Pergola*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Marc-David Leclair*

Service de Chirurgie Infantile, Hôpital Mère Enfant,  
CHU de Nantes, Nantes, France

*Pierluigi Lelli Chiesa*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Chieti  
“G. D'Annunzio”, Chieti, Italia

*Marc Levitt*

Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Department of  
Surgery, Division of Pediatric Surgery, Cincinnati, Ohio, USA

*Michele Libri*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Mario Lima*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Gabriele Lisi*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Chieti  
“G. D'Annunzio”, Chieti, Italia

*Thomas E. Lobe*

Pediatric Surgery, Blank Children's Hospital, Des Moines, IA, USA

*Gordon Alexander MacKinlay*

Pediatric Surgery, University of Edinburgh, the Royal Hospital for  
Sick Children, Edinburgh, Scotland

*Michele Maffi*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Riccardo Manuele*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Jaques Marescaux*

IRCAD/EITS, Hôpitaux Universitaires, Strasbourg, France

*Antonio Marte*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Giampaolo Marte*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Marcelo Martinez-Ferro*

Private Children's Hospital "Fundacion Hospitalaria",  
Ciudad Autonoma de Buenos Aires, Argentina

*Ascanio Martino*

SOD di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Luciano Mastroianni*

SOD di Chirurgia Pediatrica e di Specialità, Presidio Ospedaliero di  
alta specializzazione "G. Salesi", Azienda Ospedaliera Universitaria  
Ospedali Riuniti, Ancona, Italia

*Girolamo Mattioli*

UO di Chirurgia Pediatrica, Istituto G. Gaslini, Genova, Italia

*Giosuè Mazzero*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Milissa A. McKee*

Division of Pediatric Surgery, Yale School of Medicine,  
New Heaven, CT, USA

*Mongi Mekki*

Department of Pediatric Surgery, Fattouma Bourguiba Hospital,  
Monastir, Tunisia

*Mario Messina*

Clinica Chirurgica Pediatrica, Università degli Studi di Siena,  
Siena, Italia

*Paolo Messina*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Martin Metzelder*

Department of Pediatric Surgery, Hannover Medical School,  
Hannover, Germany

*Carolina Millán*

Private Children's Hospital "Fundacion Hospitalaria",  
Ciudad Autonoma de Buenos Aires, Argentina

*Mirella Mogiatti*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Francesco Molinaro*

Chirurgie Infantile, CHU Hautepierre, Strasbourg, France

*Gianluca Monguzzi*

UOC di Chirurgia Pediatrica, Ospedale V. Buzzi, Milano, Italia

*Leonardo Montinaro*

UOC di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
"Policlinico Consorziale" Giovanni XXIII, Bari, Italia

*Philippe Montupet*

Chirurgie Pédiatrique, CHU Bicetre, Paris, France

*Luciano Musi*

UO di Chirurgia Pediatrica, Ospedale San Bortolo, Vicenza, Italia

*Fabiano Nino*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Abdellatif Nouri*

Department of Pediatric Surgery, Fattouma Bourguiba Hospital,  
Monastir, Tunisia

*Carmine Noviello*

SOD di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Daniel J. Ostlie*

Department of Surgery, Children's Mercy Hospital, Kansas City,  
MO, USA

*Alfonso Papparella*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Pio Parmeggiani*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Stefania Pavia*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Flavio Perricone*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli "Federico II",  
Napoli, Italia

*Pascale Philippe-Chomette*

Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Robert Debré, Paris, France

*Alessio Pini Prato*

UO di Chirurgia Pediatrica, Istituto G. Gaslini, Genova, Italia

*Lucia Pintozzi*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Guillaume Podevin*

Service de Chirurgie Infantile, Hôpital Mère Enfant,  
CHU de Nantes, France

*Aurelio Porreca*

Chirurgia Pediatrica, AO Santobono Pausilipon, Napoli, Italia

*Maurizio Prezioso*

Chirurgia Pediatrica, Seconda Università degli Studi di Napoli,  
Napoli, Italia

*Beatrice Randi*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Giovanna Riccipetitoni*

UOC di Chirurgia Pediatrica, Ospedale V. Buzzi, Milano, Italia

*Antonio Rinaldi*

Service de Chirurgie Infantile, Hôpital Mère Enfant,  
CHU de Nantes, France

*Agnese Roberti*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Mercedes Romano*

SOD di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Steve S. Rothenberg*

College of Physicians and Surgeons, The Rocky Mountain Hospital  
for Children, Denver, Colorado, USA

*Giovanni Ruggeri*

UO di Chirurgia Pediatrica, Policlinico Sant’Orsola-Malpighi,  
Bologna, Italia

*Antonio Savanelli*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Amyula K. Saxena*

Department of Pediatric and Adolescent Surgery, Medical  
University of Graz, Graz, Austria

*Jurgen Schleef*

SOC di Chirurgia e Urologia Pediatrica, IRCCS Burlo Garofolo,  
Trieste, Italia

*Felix Schier*

Department of Pediatric Surgery, University Medical Center Mainz,  
Mainz, Germany

*Maria Grazia Scuderi*

UOC di Chirurgia Pediatrica, AOU “Policlinico-Vittorio  
Emanuele”, Università degli Studi di Catania, Catania, Italia

*Maria Sergio*

Dipartimento Materno-Infantile, Università degli Studi di Palermo,  
Palermo, Italia

*Alessandro Settimi*

Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Napoli “Federico II”,  
Napoli, Italia

*Luc Soler*

IRCAD/EITS, Hôpitaux Universitaires, Strasbourg, France

*Henri Steyaert*

Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Lenal, Nice, France

*Giovanni Torino*

SOD di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliero-Universitaria  
di Ancona, Ancona, Italia

*Stefano Tursini*

UO di Chirurgia Pediatrica, Università degli Studi di Bologna,  
Policlinico Sant’Orsola-Malpighi, Bologna, Italia

*Benno M. Ure*

Department of Pediatric Surgery, Hannover Medical School,  
Hannover, Germany

*Jean-Stephan Valla*

Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Lenal, Nice, France

*David C. Van der Zee*

Department of Pediatric Surgery, Wilhelmina Children’s Hospital,  
University Medical Center, Utrecht, The Netherlands

*Claudio Vella*

UOC di Chirurgia Pediatrica, Ospedale V. Buzzi, Milano, Italia

---

## Parte introduttiva

# **Capitolo I**

## **Storia della laparoscopia pediatrica**

---

**G. Esposito**

Scrivere la storia di un evento di cui si sia stato, almeno in Italia, promotore e protagonista è sempre difficile, perché può far difetto lo spirito critico che ogni storiografo dovrebbe avere nella narrazione di fatti ai quali abbia in qualche modo partecipato.

Come ogni storia ha la sua preistoria e come la storia dei paesi, delle civiltà e dei popoli si identifica con la storia dei rispettivi protagonisti, così anche la storia generale della laparoscopia si identifica prima con la storia dell'endoscopia e quindi con quella degli artefici che l'hanno prima intuita e poi applicata e, infine, con la storia degli strumenti che mano a mano sono stati inventati e poi perfezionati.

Fra tutte le tecniche di endoscopia, termine coniato dal greco *endos* (dentro) e *skopeo* (osservo) per indicare la visione della superficie interna di un organo o di una delle varie cavità corporee, la laparoscopia è quella che ha avuto, soprattutto nell'ultimo cinquantennio, prima nell'adulto e poi nel bambino, il maggiore e più tumultuoso sviluppo, passando dalle primitive indicazioni rivolte esclusivamente a individuare la patologia della cavità addominale e degli organi in essa contenuti alla fase operatoria, che allo stato attuale sta soppiantando tutte o quasi tutte le tecniche chirurgiche prima affrontate per via "open" tradizionale.

Essendo una delle ultime indagini endoscopiche messe a punto, la storia della laparoscopia, termine anch'esso derivato dal greco *lapara* (addome) e *skopeo* (osservo), ricalca la storia dell'endoscopia, sia per quanto concerne i principi tecnici che sono alla sua base e che coincidono praticamente con quelli dell'endoscopia, sia per quanto riguarda la sua attrezzatura, soprattutto.

tutto quella dei sistemi di illuminazione, che sono più o meno sovrapponibili a quelli dell'endoscopia.

Questa storia è molto lunga e risale quasi certamente a Ippocrate o, come vogliono gli storici, Ippocrate II (468-375 a.c.) per distinguerlo dallo zio Ippocrate I, anche lui medico, che, spinto dall'innata curiosità dell'uomo di vedere all'interno delle cavità corporee, descrisse per la prima volta l'esame del retto mediante uno speculum per individuare eventuali sue patologie.

Successivamente, sempre nel periodo a.c. (75 a.c.), il babilonese Tolmud descrisse un particolare speculum, probabilmente il più vecchio strumento endoscopico, utilizzato per distinguere le emorragie vaginali dalle emorragie rettali.

Nel periodo dopo Cristo notizie endoscopiche, sempre riguardanti gli speculum vaginali, si devono ad Archigene di Apamea in Siria (95-117 d.c.) e a Sorano di Efeso (98-108 d.c.). Si deve però arrivare agli inizi del primo millennio, nel 1012, per trovare riscontro dell'impiego della luce a opera dell'arabo Abulkasim; egli, infatti, per primo utilizzò una luce riflessa proveniente da uno specchio di vetro per illuminare la cavità vaginale.

Il primo vero sistema di illuminazione endoscopica va però attribuito all'italiano Giulio Cesare Aranzi, che per primo nel XVI secolo (1585) utilizzò raggi solari facendo convergere il fascio di luce attraverso una sfera di vetro riempita di acqua.

Questo primo passo rimase isolato sino a quando il tedesco Philip Bozzini, che per primo visualizzò l'interno dell'uretra, non ideò e costruì uno strumento formato da un tubo e da una fonte luminosa per la visualizzazione delle cavità e degli spazi corporei, le cui caratteristiche furono illustrate durante una riunione scientifica tenutasi a Francoforte nel 1806. Altri contributi furono poi apportati nel XIX secolo dai tedeschi Adolf Kussmaul e Maximilian Carl-Friedrich Nizte, dagli americani Thomas Alva Edison, Fisher e Newman, dal rumeno Johannes Freiherr Von Mikuliz-Radecki, dai francesi Segalas, Poirier e Roisneau e dall'inglese Commander Pantaleoni.

Il loro contributo fu reso possibile grazie all'impiego dell'endoscopio, messo a punto nel 1835 da Desormeaux per l'esame dell'uretra e della vescica, che era costituito da una sorgente luminosa fornita da una lampada a kerosene, che bruciava alcool e trementina collegati con una specie di tubo e con una lente per