

Urologia

11° EDIZIONE

Urologia

11° EDIZIONE

Concorso Nazionale
SSM 2025



ISBN

9788833413174

DEPOSITO LEGALE

Come per Legge

**ACCADEMIA ITALIANA
MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.**
Via Ettore Carafa, 57
70124 - Bari (Ba) - Italia
P.IVA: 07625410720
www.accademiamedici.it

GRAFICA, IMPAGINAZIONE ED ILLUSTRAZIONI

Iceberg Visual Diseño, S.L.N.E., Marika Perazzetti

STAMPA

Finito di stampare a Ottobre 2024 da Ragusa Grafica Moderna

È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera. Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore. La protezione dei diritti d'autore si estende sia ai contenuti redazionali della pubblicazio-

ne sia alla grafica, alle illustrazioni e alle fotografie della stessa: ne è, pertanto, vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso del titolare dei diritti d'autore. La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, i film, le fotocopie, etc.), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.

Questo manuale è stato stampato con carta ecologica, sostenibile e senza cloro, ed è stato certificato secondo gli standard di FSC (Forest Stewardship Council).



URO

UROLOGIA



URO

UROLOGIA

AUTORI

Direzione editoriale

MANCINI ANTONIO (93)

MAGGIORE MARIA ELENA (93)

MELE ALFONSO (94)

Autori

GROSSO ANTONIO (71)

PECORARO ALESSIO (71)

FACCO MATTEO (7)

PALLOTTA GIUSEPPE (16)

Relazione generale degli autori

Abbenante Diego (84)	Cicco Gerolamo (60)	Forlani Davide (1)	Marino Annalisa (69)	Romozzi Marina (89)
Airola Carlo (52)	Coco Celeste (59)	Germano Francesco (39)	Martinelli Canio (3)	Rotundo Fioramonte Lello (75)
Andresciani Flavio (85)	Coco Salvatore (53)	Giampà Valentina (32)	Meccia Donato Vito (91)	Santalucia Roberto (49)
Angellotti Giustina (8)	Coltorti Andrea (19)	Giorgino Riccardo (47)	Mele Alfonso (93)	Sarli Walter Maria (15)
Arcidiacono Maria Grazia (8)	Condello Francesco (46)	Giotta Massimo (29)	Messina Domenico (18)	Scalia Giovanni (75)
Baratto Luigi (88)	Conte Ennio (78)	Girardi Antonia (54)	Nasillo Vincenzo (13)	Scalia Lorenzo (17)
Barchi Alberto (22)	Crapisi Angelo (14)	Giurazza Roberto (2)	Nocilla Federica (38)	Scalvini Davide (83)
Barilla Giovanni (64)	De Francesco Luca (33)	Grosso Antonio (71)	Novielli Fabio (42)	Sciancalepore Pasqua Irene (63)
Bellinelli Matteo (81)	Del Bono Chiara (56)	Ianniccarli Federico (18)	Orlandi Riccardo (77)	Scrima Ottavio (43)
Bertolotti Lorenzo (90)	Diana Alfredo (82)	Intonti Chiara (21)	Pallotta Giuseppe (16)	Stefanini Simone (11)
Binello Nicolò (44)	Egidii Silvia (40)	Lavorgna Mariarosaria (68)	Palmieri Valeria (8)	Stella Leonardo (52)
Bonizzoni Matteo Aldo (27)	Elhadidy Heba Safwat	Leonardi Giuseppe (66)	Pecoraro Alessio (71)	Tramontana Filippo (72)
Brescia Benedetta (37)	Mhmoued Abdo (35)	Macellaro Monica (23)	Pelaia Corrado (75)	Tropea Francesco Giuseppe (75)
Calleri Gaetano Silvio (10)	Facco Matteo (7)	Maggiore Maria Elena (92)	Peracino Rita (31)	Trovato Federica (26)
Capelli Cecilia (87)	Faggian Guido (86)	Magnaterra Elisabetta (34)	Petrone Paolo (5)	Vagelli Filippo (9)
Cascella Raffaella (36)	Favretti Martina (70)	Malvaso Antonio (20)	Pigani Alessandro (24)	Venuti Francesco (25)
Causio Francesco Andrea (62)	Ferrante Bannera Anna (75)	Mancini Antonio (92)	Pilla Laura (76)	Vergara Andrea (6)
Celsa Ciro (61)	Filippello Giulia (58)	Mancini Giuseppina (55)	Pinelli Matteo (80)	Vitale Carolina (51)
Ceraso Alessia (4)	Filippi Nicola (67)	Manti Rebecca (9)	Rindone Andrea (73)	Vitale Federica (48)
Cerchione Claudio (50)	Filomia Simone (33)	Marchini Caterina (79)	Risi Luca (45)	Vitucci Carmen Barbara (12)
Ciancio Antonio (74)	Fioccola Antonio (28)	Mariani Alessandro (57)	Romano Claudia (65)	Vodola Emanuele (41)
	Fischetti Giuseppe (30)			

- (1) Alma Mater Studiorum Università di Bologna, CSM BorgoReno, Bologna, IT
 (2) AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli - AOU "Luigi Vanvitelli", Napoli, Napoli, IT
 (3) AOU Gaetano Martino, Messina, IT - Sbarro Health Research Organization Temple University, Philadelphia, PA, USA
 (4) ARNAS Ospedali Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo, IT
 (5) ASL BA, Bari, IT
 (6) ASL Napoli 3 Sud, P.O. Sant'Anna e SS Madonna della Neve, Boscorese, IT
 (7) Azienda Ospedale Università di Padova, Padova, IT
 (8) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari, IT
 (9) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, IT
 (10) Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico "G. Martino", Messina, IT
 (11) Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze, IT
 (12) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico, Bari, IT
 (13) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena, IT
 (14) Azienda USL di Parma, Parma, IT
 (15) Azienda USL Toscana Centro, Firenze, IT
 (16) Campus Biomedico di Roma, Roma, IT
 (17) Cardiologia Universitaria con UTIC, Ospedale Umberto I, Enna, IT
 (18) Città della salute e della scienza di Torino, presidio CTO, Torino, IT
 (19) Department of Biomedical and Dental Sciences and Morphofunctional Imaging, University of Messina, Messina, IT
 (20) Department of Brain and Behavioral Sciences, IRCCS Fondazione "C. Mondino" - Istituto Neurologico Nazionale, Pavia, IT
 (21) Department of Clinical, Internal Medicine, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Sapienza Università di Roma, Roma, IT
 (22) Department of Gastroenterology and Gastrointestinal Endoscopy, IRCCS San Raffaele Hospital, Milano, IT
 (23) Department of Mental Health, Department of Biomedical and Clinical Sciences Luigi Sacco, Università di Milano, Milano, IT
 (24) Department of Neurosciences and Mental Health, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, IT
 (25) Department of Public Health and Policy, London
 (26) Dermatology Clinic, Istituto Dermopatico dell'Immacolata (IDI)-IRCCS, Roma - Dermatology Unit, Department of Clinical Internal, Anesthesiological and Cardiovascular Science, Università La Sapienza, Roma, IT
 (27) Dipartimento di Anestesiologia e Terapia Intensiva, IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milano, IT
 (28) Dipartimento di Anestesiologia e Terapia Intensiva, Ospedale Universitario San Paolo, Milano, IT
 (29) Dipartimento di Medicina di precisione e rigenerativa, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari, IT
 (30) Dipartimento di Medicina di Precisione ed Area Jonica, Policlinico Universitario, Bari, IT
 (31) Dipartimento di Medicina Interna e Specialistica, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano, IT
 (32) Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze , Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, IT
 (33) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Pneumologiche, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, IT
 (34) Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Dermatologia, Università di Firenze, Firenze, IT
 (35) Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università di Torino, Torino, IT
 (36) Dipartimento per la valutazione Chimico-Tossicologica e Farmacologica dei farmaci, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana, AL
 (37) Division of Cardiology, Department of Advanced Biomedical Sciences, Università Federico II di Napoli, Napoli, IT
 (38) Divisione di Endocrinologia, diabetologia e malattie del metabolismo Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona, IT
 (39) E. O. Ospedali Galliera, Genova, IT
 (40) Endocrinologia e Diabetologia Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, IT
 (41) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo Fondazione Policlinico universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma, IT
 (42) Endocrinologia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari, IT
 (43) Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS - UCSC, Roma, IT
 (44) High Impact Epidemics Unit, Health Emergencies Programme, World Health Organization, Geneva, CH. *Institutional affiliation is provided for identification purposes only and does not constitute institutional endorsement. Any views and opinions expressed are personal and belong solely to the individual and do not represent any people, institutions or organizations that the individual may be associated with in a personal or professional capacity unless explicitly stated.
 (45) Humanitas Clinical and Research Center IRCCS Rozzano, IT
 (46) IRCCS Multimedica, Sesto San Giovanni, IT
 (47) IRCCS Ospedale Galeazzi, Sant'Ambrogio, Milano, IT
 (48) IRCCS Policlinico Universitario A. Gemelli, Roma, IT
 (49) Istituto Europeo di Oncologia, Milano, IT
 (50) Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori" - IRST IRCCS, Meldola, IT
 (51) Medicina Interna Dipartimento di Scienze Mediche Policlinico Tor Vergata Roma, Roma, IT
 (52) Medicina Interna e Gastroenterologia, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Roma, Roma, IT
 (53) Medico Specialista in Otorinolaringoiatria
 (54) Ospedale Regionale "F.lli Mililli", Acquaviva delle Fonti, Università di Catania, Catania, IT
 (55) Pediatric ASL Barletta-Andria-Trani, IT
 (56) Policlinico "S. Orsola", Bologna, IT
 (57) Policlinico Umberto I di Roma, Roma, IT
 (58) Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, UK
 (59) Scuola di Medicina - AOUC Policlinico di Bari, Bari, IT
 (60) Scuola di Specializzazione in Ematologia e Trapianto, Dip. Medicina di Precisione e Rigenerativa, Università degli Studi Aldo Moro, Bari, IT
 (61) Section of Gastroenterology and Hepatology PROMISE, Università di Palermo, Palermo, IT - Department of Surgery and Cancer, Faculty of Medicine, Imperial College London, Hammersmith Hospital, London, UK
 (62) Sezione di Igiene generale e applicata, Dipartimento Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, IT
 (63) U.O. Foniatria e Riabilitazione dei disturbi della Comunicazione, ASL Lecce, Lecce, IT
 (64) U.O. Psichiatria Mantova 1 - SPDC "Ospedale Carlo Poma", Mantova, IT
 (65) U.O.C. di Pneumologia e Unità di Semintensiva Respiratoria presidio ospedaliero di Ostuni, Ostuni, IT
 (66) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi, IT
 (67) U.O.D. Chirurgia del Ginocchio, Artrosopia e Traumatologia Sportiva ASL Viterbo, Viterbo, IT
 (68) Unità di Endocrinologia, diabetologia e andrologia, dipartimento di medicina clinica e chirurgia, Università Federico II di Napoli, Napoli, IT
 (69) Unità di Immunoreumatologia, Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma, IT
 (70) Unità di Reumatologia, Dipartimento di Scienze Cliniche Isterististiche, Anestesiologiche e Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma, Roma, IT
 (71) Unità di Urologia Oncologica, mini-invasiva robotica ed andrologia Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze, IT
 (72) Unità Operativa di Anestesia e Terapia Intensiva, Ospedale Buccheri La Ferla, Palermo, IT
 (73) Unità Operativa di Reumatologia, Humanitas Research Hospital, Rozzano, Milano, IT
 (74) Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Dipartimento di Medicina di Precisione, Unità di Reumatologia, Napoli, IT
 (75) Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro, IT
 (76) Università degli Studi di Firenze, Firenze, IT
 (77) Università degli Studi di Milano, Milano, IT
 (78) Università degli Studi di Napoli "Federico II". Napoli, IT - Centro di Medicina della Riproduzione Clinica Mediterranea, Napoli, IT
 (79) Università degli Studi di Parma, Parma, IT
 (80) Università degli Studi di Siena, Siena, IT
 (81) Università degli Studi di Verona, Ospedale della Donna e del Bambino, AOUI Verona UOC Ginecologia e Ostetricia, Verona, IT
 (82) Università Federico II di Napoli, Napoli, IT
 (83) University of Pavia, PhD in Experimental Medicine - Gastroenterologia & Endoscopia Digestiva, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, IT
 (84) UOC Dermatologia Ravenna - Lugo - Faenza, AUSL della Romagna, Ravenna, IT
 (85) UOC Diagnostica per Immagini e Radiologia Interventistica, Ospedale S.M. Goretti, Latina, IT
 (86) UOC Diagnostica per Immagini e Radioterapia, AOU "Federico II", Napoli, IT
 (87) UOC Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - IRCCS Policlinico San'Orsola-Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Bologna, IT
 (88) UOC Neurologia e Stroke Unit Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, IT
 (89) UOC Neurologia, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma - Dipartimento Universitario di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, IT
 (90) UOC Radiologia Diagnostica e Interventistica Extravascolare, AOU Parma, Parma, IT
 (91) UOC Radiologia Vascolare ed Interventistica, AOU "San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona", Salerno, IT
 (92) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari, IT
 (93) Specialista Ambulatoriale ASM Matera, Matera, IT

CAPITOLO 1	ANATOMIA.....	9
1.1.	Embriologia	9
1.2.	Struttura e relazioni anatomiche	10
1.3.	Esami d' imaging nello studio delle vie urinarie	12
CAPITOLO 2	FISIOLOGIA DELLA MINZIONE	13
2.1.	Innervazione e anatomia	13
2.2.	Ciclo minzionale.....	13
2.3.	Studio della dinamica minzionale.....	13
2.4.	Lesioni midollari	14
CAPITOLO 3	INCONTINENZA URINARIA.....	17
3.1.	Incontinenza da urgenza	17
3.2.	Incontinenza da sforzo	18
3.3.	Incontinenza urinaria da rigurgito (isuria paradossa)	18
CAPITOLO 4	ANDROLOGIA.....	19
4.1.	Disfunzione erettile.....	19
4.2.	Priapismo.....	20
4.3.	Malattia di La Peyronie	21
4.4.	Eiaculazione precoce.....	21
4.5.	Inferilità maschile.....	22
4.6.	Malattie del funicolo spermatico.....	23
CAPITOLO 5	INFEZIONI URINARIE.....	24
5.1.	Eziologia e patogenesi.....	24
5.2.	Diagnosi.....	24
5.3.	Classificazione	25
5.4.	Sindromi cliniche e loro trattamento	26
5.5.	Infezioni in situazioni speciali	30
5.6.	Profilassi antibiotica in urologia	31
5.7.	Tubercolosi (TBC) genitourinaria	31
5.8.	Gangrena di Fournier.....	32
CAPITOLO 6	CISTITE INTERSTIZIALE	33
CAPITOLO 7	LITIASI URINARIA	34
7.1.	Epidemiologia	34
7.2.	Patogenesi	34
7.3.	Eziologia	34
7.4.	Valutazione del paziente con litiasi urinaria	35
7.5.	Trattamento	35
CAPITOLO 8	IPERPLASIA PROSTATICA BENIGNA.....	38
8.1.	Introduzione	38
8.2.	Iperplasia prostatica benigna	38
CAPITOLO 9	CARCINOMA PROSTATICO.....	41
9.1.	Screening e diagnosi precoce	41
9.2.	Carcinoma prostatico localizzato	43
9.3.	Carcinoma prostatico localmente avanzato	44
9.4.	Carcinoma prostatico metastatico	44
CAPITOLO 10	TUMORI UROTELIALI.....	46
10.1.	Tumore della vescica	46
10.2.	Carcinoma uroteliale delle alte vie urinarie	47
CAPITOLO 11	TUMORI RENALI	49
11.1.	Adenocarcinoma renale	49
11.2.	Tumori renali con comportamento benigno	51
11.3.	Cisti renali	51
CAPITOLO 12	TUMORI DEL TESTICOLIO.....	52
12.1.	Classificazione	52
12.2.	Tumori delle cellule germinali.....	52
12.3.	Tumori non germinali	54
12.4.	Metastasi e coinvolgimento secondario	54
CAPITOLO 13	ASPETTI CHIRURGICI DEL TRAPIANTO RENALE	55
13.1.	Considerazioni tecniche	55
13.2.	Complicanze chirurgiche	55
CAPITOLO 14	TRAUMA GENITOURINARIO.....	57
14.1.	Trauma renale	57
14.2.	Trauma ureterale	57

14.3.	Trauma vescicale	57
14.4.	Trauma uretrale	58
14.5.	Trauma genitale	58
CAPITOLO 15	STENOSI DELL'URETRA NELL'UOMO	58
CAPITOLO 16	CARCINOMA DEL PENE.....	59
BIBLIOGRAFIA	60
INDICE DEGLI ACRONIMI	61



Il primo trapianto di rene nell'uomo è stato effettuato dall'ucraino Yu Yu Voronoy nel 1933 a Kiev, posizionando il rene sulla superficie interna della coscia di una paziente con intossicazione da mercurio. La paziente è sopravvissuta due giorni.

CAPITOLO 1 ANATOMIA

1.1. Embriologia

Dal punto di vista embrionario, la maggior parte dei componenti dell'apparato genitourinario deriva dal **mesoderma intermedio**. Sono eccezioni la vescica e l'uretra, che derivano dal seno urogenitale (derivato dell'allantoide), che è di origine endodermica.

Nello sviluppo embrionale, il rene attraversa tre fasi che si sovrappongono parzialmente: **pronefro**, **mesonefro** e **metanefro**, il cui sviluppo si verifica in sequenza craniocaudale. Il metanefro proviene dai **somiti** (strutture embrionali che si formano nel mesoderma parassiale ad entrambi i lati della notocorda), che danno origine anche allo scheletro e alla muscolatura assile. In seguito, verso la nona settimana di sviluppo, dal metanefro originano, quando si lega al primordio ureterale (derivato dalla porzione distale del mesonefro), il rene e le vie escretive definitive, che dovranno migrare dalla sede pelvica originale a quella lombare retroperitoneale definitiva, compiendo inoltre una rotazione in senso mediale di un quarto per posizionare lateralmente la zona convessa.

A livello genitale, da una fase indifferenziata (tubercolo genitale), si passa alla differenziazione verso uno dei due sessi

mediante l'evoluzione del tubercolo genitale verso testicolo o ovaio a seconda della presenza o assenza del cromosoma Y, rispettivamente.

Nell'uomo, le gonadi scendono verso la cavità scrotale che origina dalla piega genitale. Il condotto mesonefrico di Wolff evolve verso la formazione delle vie escretive genitali: epididimo, deferente, vesicette seminali e dotti ejaculatori. Il dotto di Müller si atrofizza e alla nascita forma l'utricolo prostatico (*verumontanum*) e le idatidi testicolari (o idatide del Morgagni); nel testicolo adulto le idatidi testicolari, i vasi aberranti e l'organo del Giraldes o paradidimo, costituiscono i residui del processo di sviluppo embrionale.

Nella donna, le gonadi restano in sede intraddominale e il dotto di Müller si sviluppa per formare le tube di Falloppio, l'utero e il terzo superiore della vagina. Il dotto di Wolff resta come vestigia residua e decorre parallelo alle tube e all'utero, come il dotto di Gartner, l'ooforo e il paraooforo. Tale organizzazione anatomica ha un chiaro riscontro funzionale; le gonadi maschili, infatti, sono accolte nella borsa scrotale, al di fuori della cavità addominale per favorire il processo della spermatogenesi che necessita di una temperatura inferiore rispetto a quella per la follicologenesi ovarica.

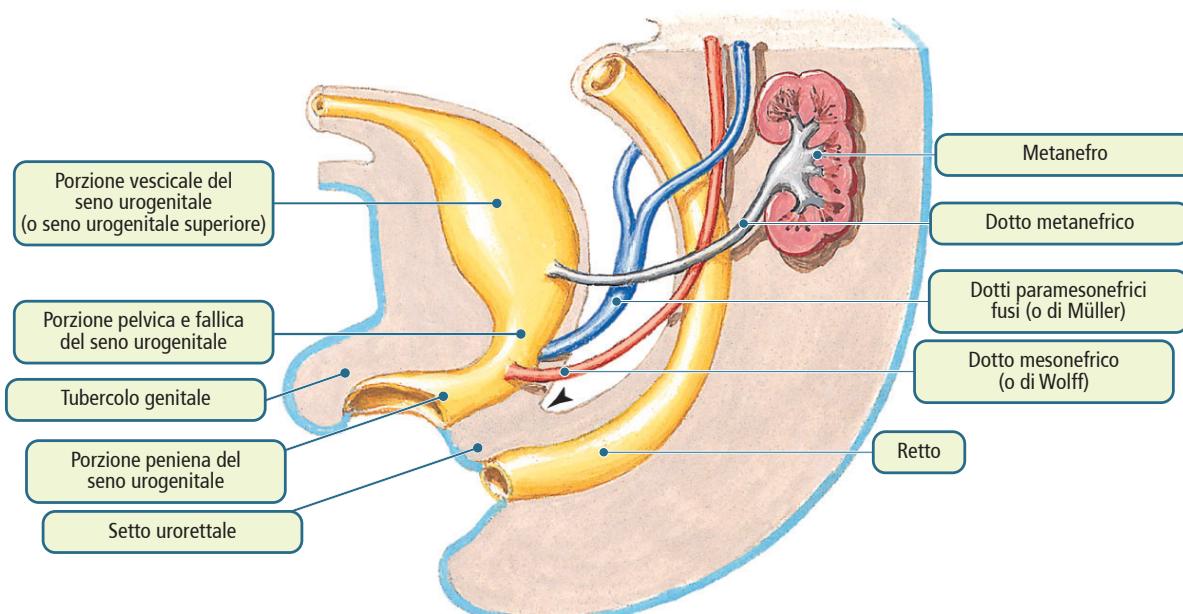


Figura 1.1: Embriologia urogenitale. ©Netter medical illustration used with permission of Elsevier. All rights reserved.

Ricorda...

Il varicocele maschile, modificando la temperatura del microambiente testicolare è una delle più frequenti cause di alterazioni del liquido seminale nei giovani adulti. Nei casi più gravi può perfino portare a ipo/infertilità e ipo/atrofia testicolare nei giovani adulti

I 1.2. Struttura e relazioni anatomiche

I reni si trovano nel retroperitoneo all'interno della loggia renale, tra la parete addominale posteriore e il peritoneo parietale posteriore. La loggia renale è delimitata anteriormente dalla fascia di Gerota e posteriormente dalla fascia di Zuckerkandl che si fondono a livello della superficie laterale del rene e contiene al suo interno il grasso perirenale (di maggiore densità, con lo scopo di ammortizzare i reni da eventuali traumi). Lateralmente al rene, la fascia anteriore e quella posteriore si uniscono in una terza fascia laterale che prende il nome di fascia lateroconale. NB: a livello del polo inferiore del rene, i due foglietti non si uniscono completamente e in caso di dimagrimento molto rapido con perdita del grasso viscerale si può assistere a ptosi renale con eventuale conseguente kinking dell'uretere.

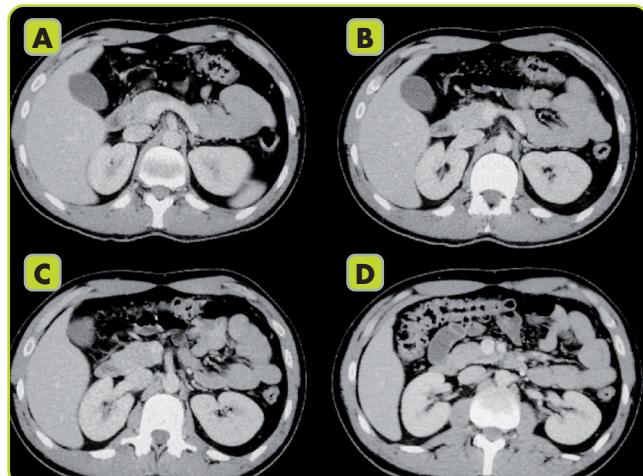


Figura 1.2: Sezioni tomografiche che mostrano l'ubicazione retroperitoneale dei reni, nonché le loro principali relazioni anatomiche con il resto delle strutture addominali.

Alla luce della loro posizione i reni prendono rapporti con molte strutture.

Il sistema escretore ha origine a partire dalle papille renali, formate dai dotti collettori, che sfociano in circa 10 calici minori e che confluiscono nei calici maggiori (**vedere la figura 1.3**), che a loro volta sfociano nel bacinetto o pelvi renale.

Quest'ultimo si restringe e continua con l'uretere attraverso il giunto pieloureterale, che si sviluppa parallelamente alla colonna vertebrale poggiando sul muscolo psoas, incrociando anteriormente i vasi iliaci a livello dell'articolazione sacroiliaca. Durante il percorso, l'uretere è attraversato dai vasi del colon sinistro e dai vasi gonadici e passa dietro il colon sigmoideo sul lato sinistro. Successivamente si dirige, in posizione caudale e mediale, dietro ai dotti deferenti nell'uomo, verso la zona postero-inferiore della vescica, dove attraversa la porzione transmurale ed entra nella vescica.

Ricorda...

Lungo il decorso dell'uretere ci sono 3 zone di fisiologica riduzione del diametro che rappresentano i punti in cui più frequentemente rimangono bloccati i calcoli: il giunto pieloureterale, l'inginocchiamento dell'uretere sui vasi iliaci e la giunzione ureterovescale lungo il tragitto transmurale.

Il normale calibro dell'uretere è di circa 5 mm

L'anomalia congenita più frequente dell'uretere è la duplicazione ureterale o doppio distretto ureterale, che può essere completo (nel caso in cui gli ureteri, partendo da due bacinetti renali separati, decorrono indipendentemente l'uno dall'altro fino a sboccare in vescica attraverso due osti ureterali separati) o incompleto (nel caso in cui ad un certo punto del loro percorso gli ureteri confluiscano in un tratto ureterale comune). Nel caso di doppio distretto completo l'ostio ureterale in posizione più mediale e caudale a livello della vescica drena l'emidistretto superiore mentre l'uretere drenante l'emidistretto inferiore sbocca in vescica più cranialmente (Legge di Weigert-Meyer). Una dilatazione simil-cistica dell'uretere nella sua porzione distale prende invece il nome di ureterocele e la teoria più accreditata è che sia dovuta ad un'ostruzione dell'orifizio ureterale per la mancata perforazione della membrana del Chwalla che rappresenta il cul-de-sac dell'uretere primordiale.



Figura 1.3: Tomografia computerizzata della fase escretrice con mezzo di contrasto, nella quale si osservano i reni formati da una struttura parenchimatoso mista (cortecchia e midollare) e la via escretrice distale. Nel dettaglio in basso, si può osservare la struttura parenchimatoso renale formata dalla corteccia (verde) e dalla midollare (rosso). **A.** La via escretrice è stata colorata di bianco e si possono vedere il sistema pielocaliceale, la pelvi renale, la giunzione ureteropellica e la porzione prossimale dell'uretere. **B.** Dall'altro lato viene rappresentato il rapporto tra la vascularizzazione intrarenale e il sistema pielocaliceale.

L'urina, formatasi nelle unità funzionali renali, si raccoglie nei collettori corticali e, grazie alla peristalsi intrinseca dell'uretere, si deposita nella vescica. La vescica è un organo cavo di circa 350 cc di capacità media che, se osservato in sezione, è composto da tre strati, che dall'interno all'esterno sono:

- Tonaca mucosa

Costituita da un epitelio pseudostratificato denominato urotelio o epitelio a cellule transizionali (per la capacità di modificare il grado di distensione a seconda del grado di riempimento), che ricopre tutta la via escretrice a partire dai calici minori fino all'uretra peniana, escludendo la fossetta navicolare. Questa tonaca è composta da tre strati: basale con cellule cubico/cilindriche, intermedio con cellule a forma clavata e superficiale con cellule ad ombrello.

- Tonaca o lamina propria

Costituita da tessuto connettivale e una rete di fine muscolatura liscia (*muscularis mucosae*).