



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)
Airolo Carlo (52)
Andresciani Flavio (85)
Angellotti Giustina (8)
Arcidiacono Maria Grazia (8)
Baratto Luigi (88)
Barchi Alberto (22)
Barillà Giovanni (64)
Bellinelli Matteo (81)
Bertolotti Lorenzo (90)
Binello Nicolò (44)
Bonizzoni Matteo Aldo (27)
Brescia Benedetta (37)
Calleri Gaetano Silvio (10)
Capelli Cecilia (87)
Casella Raffaella (36)
Causio Francesco Andrea (62)
Celsa Ciro (61)
Ceraso Alessia (4)
Cerchione Claudio (50)
Ciancio Antonio (74)
Cicco Gerolamo (60)
Coco Celeste (59)
Coco Salvatore (53)
Coltorti Andrea (19)
Condello Francesco (46)
Conte Ennio (78)
Crapisi Angelo (14)
De Francesco Luca (33)
Del Bono Chiara (56)
Diana Alfredo (82)
Egiddi Silvia (40)
Elhadidy Heba Sawhat
Mhmoued Abdo (35)
Facco Matteo (7)
Faggian Guido (86)
Favretti Martina (70)
Ferrante Bannera Anna (75)
Filippello Giulia (58)
Filippi Nicola (67)
Filomia Simone (33)
Fioccola Antonio (28)
Fischetti Giuseppe (30)
Forlani Davide (1)
Germano Francesco (39)
Giampà Valentina (32)
Giorgino Riccardo (47)
Giotta Massimo (29)
Girardi Antonia (54)
Giurazza Roberto (2)
Grosso Antonio (71)
Iannicari Federico (18)
Intonti Chiara (21)
Lavorgna Mariarosaria (68)
Leonardi Giuseppe (66)
Macellari Monica (23)
Maggiore Maria Elena (92)
Magneterra Elisabetta (34)
Malvaso Antonio (20)
Mancini Antonio (92)
Mancini Giuseppina (55)
Manti Rebecca (9)
Marchini Caterina (79)
Mariani Alessandro (57)
Marino Annalisa (69)
Martinelli Canio (3)
Meccia Donato Vito (91)
Mele Alfonso (93)
Messina Domenico (18)
Nasillo Vincenzo (13)
Nocilla Federica (38)
Novielli Fabio (42)
Orlandi Riccardo (77)
Pallotta Giuseppe (16)
Palmieri Valeria (8)
Pecoraro Alessio (71)
Pelaia Corrado (75)
Peracino Rita (31)
Petrone Paolo (5)
Pigoni Alessandro (24)
Pilla Laura (76)
Pinelli Matteo (80)
Rindone Andrea (73)
Risi Luca (45)
Romano Claudia (65)
Romozzi Marina (89)
Rotundo Fioramante Lello (75)
Santalucia Roberto (49)
Sarli Walter Maria (15)
Scalia Giovanni (75)
Scalia Lorenzo (17)
Scalvini Davide (83)
Sciancalepore Pasqua Irene (63)
Scrima Ottavio (43)
Stefanini Simone (11)
Stella Leonardo (52)
Tramontana Filippo (72)
Trapea Francesco Giuseppe (75)
Trovato Federica (26)
Vagelli Filippo (9)
Venuti Francesco (25)
Vergara Andrea (6)
Vitale Carolina (51)
Vitale Federica (48)
Vitucci Carmen Barbara (12)
Vodola Emanuele (41)
(1) Alma Mater Studiorum Università di Bologna, CSM
Borgo-Reno, 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, Boscorease. 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 Dermatologico
dell'Immacolata (IDI)-IRCCS, Roma - Dermatology
Unit, Department of Clinical Internal,
Anesthesiological and Cardiovascular Science,
Università La Sapienza, Roma. IT
(27) Dipartimento di Anestesia e Terapia Intensiva, IRCCS
San Raffaele Scientific Institute, Milano. IT
(28) Dipartimento di Anestesia 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
Pediatrie, 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
purpose 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 Multimedia, 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. Miulli", Acquaviva delle Fonti. IT
Università di Catania, Catania. IT
(55) Pediatra 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 Igien 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, Artroscopia 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 Internistiche, Anestesiologiche e
Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma,
Roma. IT
(71) Unità di Urologia Oncologica, mini-invasiva robotica
ed andrologia Azienda Ospedaliera 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 Sant'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

IT=Italia / CH=Svizzera / AL=Albania / PA=Philadelphia, USA / UK=Regno Unito

| | | |
|--------------------|--|-----------|
| 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 (iscuria 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 TESTICOLO..... | 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 embriologico, 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 escretrici 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 escrettrici genitali: epididimo, deferente, vescichette seminali e dotti eiaculatori. 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 Giralde 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.

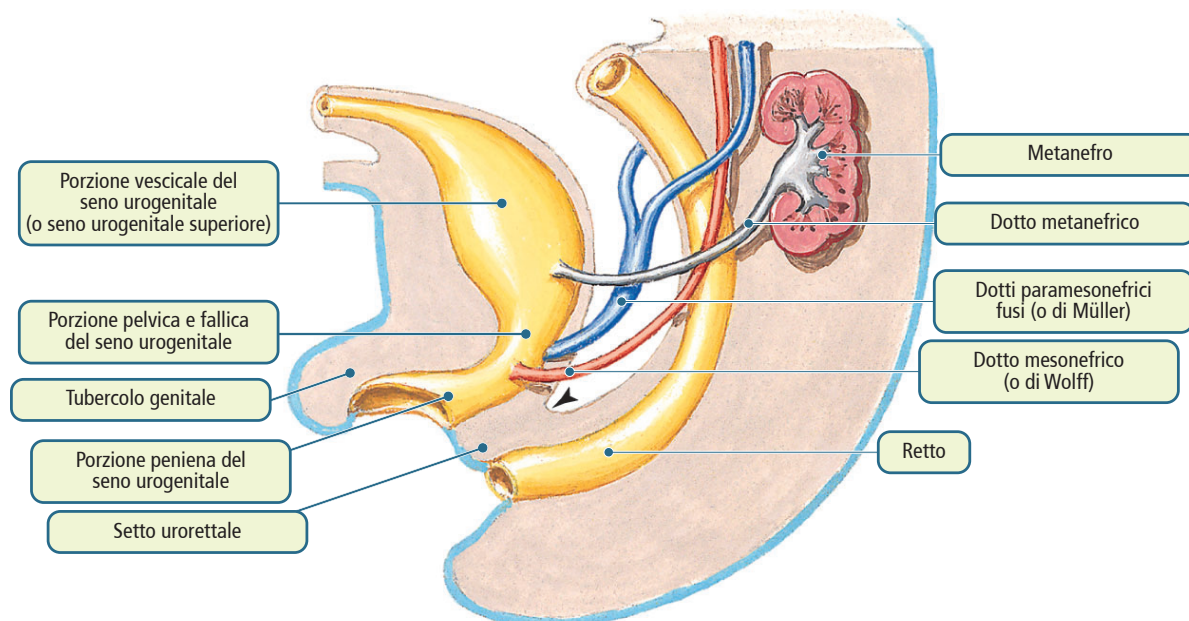


Figura 1.1: Embriologia urogenitale. ©Netter medical illustration used with permission of Elsevier. All rights reserved.

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

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.

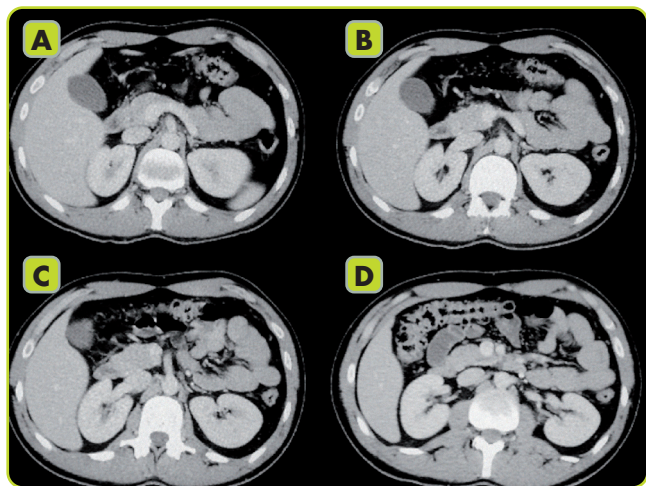


Figura 1.2: Sezioni tomografiche che mostrano l'ubicazione retroperitoneale dei reni, nonché le loro principali relazioni anatomiche con il resto delle strutture addominali.

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 ureterovesicale 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 confluiscono 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 escretoria con mezzo di contrasto, nella quale si osservano i reni formati da una struttura parenchimata mista (corteccia e midollare) e la via escretoria distale. Nel dettaglio in basso, si può osservare la struttura parenchimata renale formata dalla corteccia (verde) e dalla midollare (rosso). **A.** La via escretoria è stata colorata di bianco e si possono vedere il sistema pielocaliciale, la pelvi renale, la giunzione ureteropielica e la porzione prossimale dell'uretere. **B.** Dall'altro lato viene rappresentato il rapporto tra la vascolarizzazione intrarenale e il sistema pielocaliciale.

L'urina, formata 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 escretoria a partire dai calici minori fino all'uretra peniena, 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*).