



Accademia Italiana Medici Specializzandi

URO

Manuale di

UROLOGIA



10[°] EDIZIONE

SSM 2024

www.accademiamedici.it

Manuale di Urologia
Decima edizione - Concorso Nazionale SSM 2024

ISBN

9788833412252

DEPOSITO LEGALE

Come per Legge

ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.

www.academiamir.com

info@academiamir.com

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 ad Ottobre 2023 da Imedisa

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 pubblicazione sia alla grafica, alle illustrazioni ed 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 (16)
MAGGIORE MARIA ELENA (16)
MELE ALFONSO (36)
MASTROLEO FEDERICO (32)

Autori

GROSSO ANTONIO (37)
PECORARO ALESSIO (37)
FACCO MATTEO (4)
MASTROLEO FEDERICO (32)
GUIDA ILARIA (6)

Relazione generale degli autori

Abbenante Diego (53)	Coltorti Andrea (45)	Germano Francesco (74)	Marino Annalisa (42)	Rindone Andrea (47)
Aguzzi Alberto (89)	Condello Francesco (9)	Giotta Massimo (69)	Martinelli Canio (34)	Romano Claudia (57)
Airola Carlo (70)	Conte Ennio (49)	Girardi Antonia (22)	Mastroleo Federico (21)	Romozzi Marina (56)
Andresciani Flavio (83)	Crapisi Angelo (8)	Giurazza Roberto (2)	Meccia Donato Vito (58)	Rotundo Fioramante Lello (44)
Angellotti Giustina (64)	De Francesco Luca (12)	Grosso Antonio (86)	Mele Alfonso (25)	Santalucia Roberto (23)
Anzivino Roberta (77)	Del Bono Chiara (31)	Guida Ilaria (59)	Meschi Claudia (79)	Sarli Walter Maria (78)
Arcidiacono Maria Grazia (64)	Di Domenico Pasquale (41)	Iacono Elisa (35)	Nasillo Vincenzo (65)	Scalia Giovanni (44)
Baratto Luigi (72)	Diana Alfredo (3)	Iannone Claudia (47)	Nocilla Federica (67)	Scalia Lorenzo (61)
Barchi Alberto (40)	Egididi Silvia (17)	Intonti Chiara (13)	Novarese Cristina (51)	Scalvini Davide (88)
Barillà Giovanni (81)	Facco Matteo (5)	Lavorgna Mariarosaria (66)	Orlandi Riccardo (48)	Sciancalepore Pasqua Irene (38)
Bertolotti Lorenzo (84)	Faggian Guido (85)	Leonardi Giuseppe (39)	Paccione Andrea (60)	Scrima Ottavio (18)
Bertuglia Giuseppe (28)	Favretti Martina (55)	Libretti Alessandro (7)	Paturelli Marta (20)	Stella Leonardo (70)
Binello Nicolò (90)	Ferrante Bannera Anna (44)	Loi Federico (29)	Pecoraro Alessio (86)	Tramontana Filippo (32)
Bonizzoni Matteo Aldo (10)	Filippello Giulia (52)	Lovisolo Stefano (26)	Pelaia Corrado (44)	Tropea Francesco Giuseppe (44)
Cascella Raffaella (80)	Filippi Nicola (27)	Macellaro Monica (46)	Petrella Giacomo (73)	Trovato Federica (54)
Causio Francesco Andrea (36)	Filomia Simone (12)	Maggiore Maria Elena (87)	Petrone Paolo (15)	Vagelli Filippo (6)
Cavalli Silvia (47)	Fimiano Federica (19)	Magnaterra Elisabetta (14)	Pigoni Alessandro (82)	Venui Francesco (91)
Celsa Ciro (68)	Fioccola Antonio (4)	Malvaso Antonio (11)	Pilla Laura (78)	Vergara Andrea (62)
Ceraso Alessia (92)	Fischetti Giuseppe (63)	Mancini Antonio (87)	Pinelli Matteo (50)	Vitale Carolina (71)
Cerchione Claudio (24)	Forlani Davide (11)	Mancini Giuseppina (30)	Porro Giuseppe (76)	Vodola Emanuele (16)
Coco Salvatore (43)	Garbaro Francesco Manlio (75)	Mariani Alessandro (33)	Priano Andrea (37)	

- (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 Federico II, Napoli. IT
- (4) AOUC Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (5) Azienda Ospedale-Università degli Studi di Padova, Padova. IT
- (6) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa. IT
- (7) Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara. IT
- (8) Azienda USL di Piacenza, Piacenza. IT
- (9) Cardio Center, IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano, Milano. IT
- (10) Department of Anesthesia and Intensive Care, IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milano. IT
- (11) Department of Brain and Behavioral Sciences, IRCCS Fondazione "C. Mondino" - Istituto Neurologico Nazionale, Pavia. IT
- (12) Department of Cardiovascular and Pulmonary Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (13) Department of Clinical, Internal Medicine, Anesthesiology and Cardiovascular Sciences, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (14) Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Dermatologia, Università di Firenze, Firenze. IT
- (15) Direzione Generale, ASL BA, Bari. IT
- (16) Endocrinologia e malattie del metabolismo, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT
- (17) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma. IT
- (18) Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS - UCSC, Roma. IT
- (19) Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Università di Torino, Torino. IT
- (20) Gastroenterologia
- (21) IEO - Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (22) Istituto Europeo di Oncologia, IEO, IRCCS, Milano. IT
- (23) Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT
- (24) Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori" - IRST IRCCS, Meldola. IT
- (25) OMCeO Cosenza, Cosenza. IT
- (26) Ospedale Civile SS Antonio e Margherita, Tortona. IT
- (27) Ospedale di Belcolle, Viterbo. IT
- (28) Ospedale Molinette Torino, Torino. IT
- (29) Ospedale Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna. IT
- (30) Pediatra ASL Barletta-Andria-Trani. IT
- (31) Policlinico "S. Orsola", Bologna. IT
- (32) Policlinico Paolo Giaccone, Palermo. IT
- (33) Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT
- (34) Policlinico Universitario G. Martino, Messina. IT
- (35) Policlinico Universitario, Catania. IT
- (36) Sezione di Igiene Generale e Applicata, Dipartimento Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (37) U.O. Clinica Dermatologica, Università di Genova, Genova. IT
- (38) U.O. Foniatria e Riabilitazione dei disturbi della Comunicazione, ASL Lecce, Lecce. IT
- (39) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT
- (40) Unità di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva - IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano - Università Vita e Salute San Raffaele, Milano. IT
- (41) Unità di Gastroenterologia, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana", Università degli Studi di Salerno, Salerno. IT
- (42) Università Campus Biomedico di Roma, Roma. IT
- (43) Università degli Studi di Catania, Catania. IT
- (44) Università degli Studi di Catanzaro "Magna Graecia", Catanzaro. IT
- (45) Università degli Studi di Messina - Policlinico Gaetano Martino, Messina. IT
- (46) Università degli Studi di Milano - Ospedale Luigi Sacco, Milano. IT
- (47) Università degli Studi di Milano, Medicina e Chirurgia -ASST Gaetano Pini-CTO, UOC di Reumatologia, Milano. IT
- (48) Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (49) Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli. IT
- (50) Università degli Studi di Siena, Siena. IT
- (51) Università degli Studi di Torino - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino. IT
- (52) Università di Catania, Catania. IT
- (53) UOC Dermatologia Ravenna-Lugo-Faenza, AUSL della Romagna, Rimini. IT
- (54) UOC Dermatologia, Università La Sapienza di Roma, Roma. IT
- (55) UOC di Reumatologia, Dipartimento di Scienze Cliniche Internistiche, Anestesiologiche e Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma, Roma. IT
- (56) UOC Neurologia, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma - Dipartimento Universitario di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT
- (57) UOC Pneumologia clinica e interventistica, AOU Sassari, Sassari. IT
- (58) UOSD Radiologia vascolare ed interventistica, AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, Salerno. IT
- (59) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (60) Division of Cardiology, Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli. IT
- (61) Centro Alte Specialità e Trapianti (CAST), Divisione di Cardiologia, Policlinico Universitario G. Rodolico - S. Marco, Catania. IT
- (62) Cardiologia Clinica Universitaria, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta. IT
- (63) Department of Emergency and Organ Transplants Cardiac Surgery Unit, University of Bari Medical School, Bari. IT
- (64) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, Bari. IT
- (65) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena, Modena. IT
- (66) Unità di Endocrinologia, Diabetologia e Andrologia, Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Università Federico II di Napoli, Napoli. IT
- (67) Divisione di Endocrinologia, Diabetologia e Malattie del Metabolismo Dipartimento Medico Generale Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona. IT
- (68) Sezione di Gastroenterologia ed Epatoepatologia, Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza (PROMISE),
- Dipartimento di Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (DICHIRONIS) Università di Palermo, Palermo. IT
- (69) Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (70) Medicina Interna e Gastroenterologia, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Roma, Roma. IT
- (71) Medicina Interna Dipartimento di Scienze Mediche Policlinico Tor Vergata Roma, Roma. IT
- (72) UOC Neurologia e Stroke Unit Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli. IT
- (73) UOC Neurochirurgia - ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda - Università degli Studi di Milano, Milano. IT
- (74) Department of Neurology IRCCS Policlinico San Martino, Genova. IT
- (75) Department of Biomedical Sciences, Humanitas University, Pieve Emanuele, Milano. IT
- (76) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale V. Fazzi, Lecce. IT
- (77) U.O.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Di Venere, ASL BA, Bari. IT
- (78) Azienda Ospedaliera Universitaria Anna Meyer, Firenze. IT
- (79) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana - UO Pneumologia, Pisa. IT
- (80) Dipartimento di Scienze Biomediche, Università Cattolica Nostra Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL
- (81) Azienda Ospedaliera-Universitaria Senese di Santa Maria alle Scotte, Siena. IT
- (82) Department of neurosciences and mental health, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano. IT
- (83) UOC Radiologia diagnostica e interventistica Ospedale S.M. Goretti, Latina. IT
- (84) UOC Radiologia, Dipartimento Diagnostico AOU di Parma, Parma. IT
- (85) UOC Diagnostica per immagini e Radioterapia AOU "Federico II", Napoli. IT
- (86) Ospedale Careggi, Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT
- (87) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.), Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT
- (88) S.C. Gastroenterologia - Endoscopia Digestiva, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia - Università degli Studi di Pavia, Pavia. IT
- (89) IRCCS Azienda Ospedaliera Universitaria di Bologna, Bologna. IT
- (90) 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.
- (91) Unità di Malattie Infettive Dipartimento di Scienze Mediche Ospedale Amedeo Savoia Università di Torino, Torino. IT
- (92) Struttura ó ASP, Palermo. IT

IT=Italia / CH=Swizzera / AL=Albania

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 origina, 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 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.

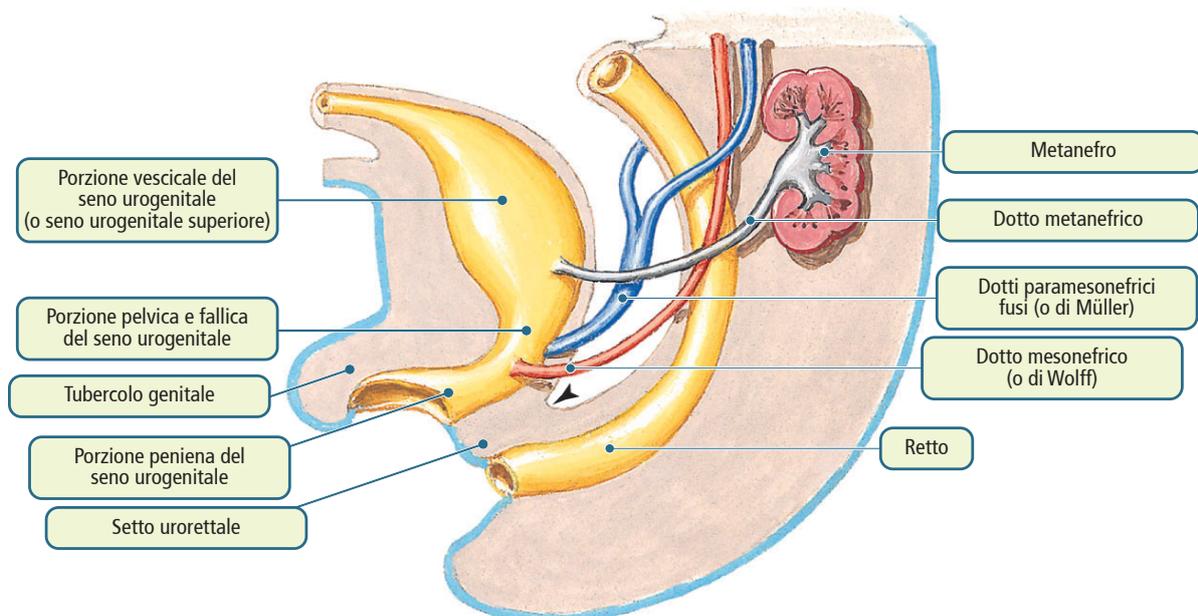


Figura 1.1: Embriologia urogenitale. ©Netter medical illustration used with permission of Elsevier. All rights reserved.

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

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). 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.

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

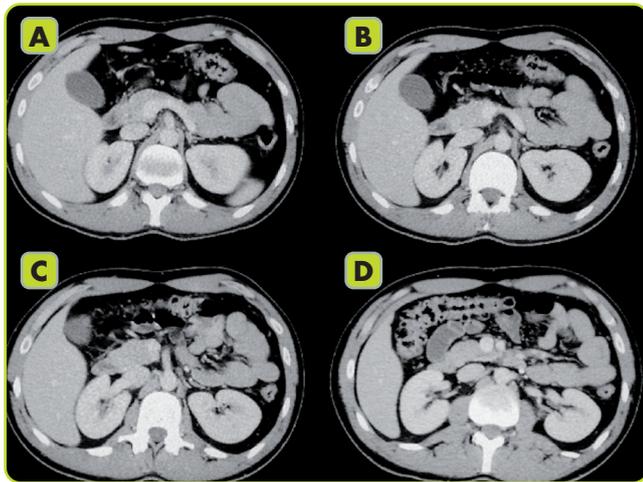


Figura 1.2: Sezioni tomografiche che mostrano l'ubicazione retroperitoneale dei reni, nonché le loro principali relazioni anatomiche con il resto delle strutture addominali.

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 renale 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 percorso si evidenziano tre zone di diametro ridotto (punti in cui possono restare bloccati i calcoli): il giunto pieloureterale, l'ingincchiamento 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, decorrano indipendentemente l'uno dall'altro fino a sboccare in vescica attraverso due ostii 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.

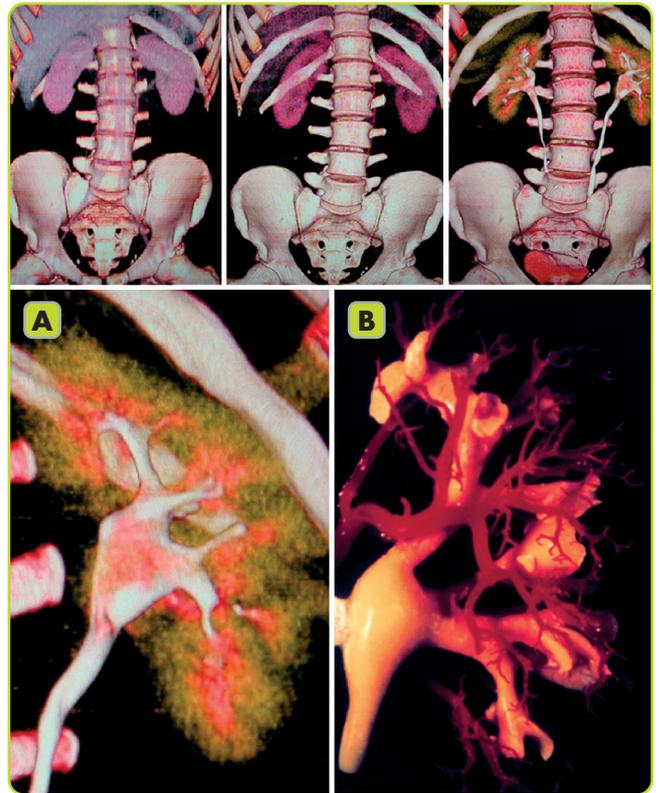


Figura 1.3: Tomografia computerizzata della fase escretoria con mezzo di contrasto, nella quale si osservano i reni formati da una struttura parenchimatosa mista (corteccia e midollare) e la via escretoria distale. Nel dettaglio in basso, si può osservare la struttura parenchimatosa renale formata dalla corteccia (verde) e dalla midollare (rosso). **A.** La via escretoria è stata colorata di bianco e si possono vedere il sistema pielocaliceale, 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 pielocaliceale.

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.

- Tonaca o lamina propria

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