

Poster No.	PD-07/48
Tipo	EPOSTER DIDATTICO
Sezione	RADIOLOGIA ADDOM. GASTROENTEROL.
Autori	COSTANZO VALERIA - CATANIA (CT) , MAMMINO LUCA , CONTI ALESSANDRO , AKHSHIK DARIO , PALMUCCI STEFANO , PETRILLO GIUSEPPE

Obiettivi didattici:

Lo studio ha l'obiettivo di descrivere l'anatomia e le principali condizioni patologiche della regione inguinale, da una serie di casi tratti dal nostro archivio.

Introduzione:

La regione inguinale è una frequente sede di patologia dove, per la presenza di numerose strutture anatomiche, l'eziologia può essere varia e la diagnosi differenziale difficile a causa dei reperti clinici aspecifici.

Descrizione:

1. Anatomia

La regione inguinale comprende il canale inguinale e il triangolo femorale; il primo, nell'adulto, è una struttura lunga circa 4 cm che decorre in senso latero-mediale, dalla profondità verso la superficie e in senso cranio-caudale. Esso è costituito da una parete anteriore, rappresentata dall'aponeurosi dell'obliquo esterno, e da una parete posteriore, costituita dalla fascia trasversalis e dall'aponeurosi del muscolo trasverso; il tetto è delimitato dai margini inferiori dei muscoli obliquo interno e trasverso e dalle loro aponeurosi, mentre il pavimento è rappresentato dal legamento inguinale e dal legamento lacunare. Il canale inguinale si estende tra gli orifizi dell'anello inguinale interno e dell'anello inguinale esterno, contenendo il funicolo spermatico nell'uomo (Fig. 2a, b) e nella donna il legamento rotondo dell'utero (Fig. 2c), piccoli vasi e il ramo genitale del nervo ileo-inguinale per le grandi labbra. Il funicolo spermatico è composto da fibre del muscolo cremastere, dal plesso venoso pampiniforme, dall'arteria testicolare, dai rami genitali dei nervi genito-femorale e ileo-inguinale, dal dotto deferente con la sua arteria, dall'arteria cremasterica, da vasi linfatici e dalla tunica vaginalis. Il triangolo femorale è una struttura piramidale con margine superiore formato dal legamento inguinale, margini laterale e mediale delimitati rispettivamente dal muscolo sartorio e dall'adduttore lungo che con la loro sovrapposizione formano l'apice; il pavimento è costituito dai muscoli ileopsoas, pettineo e adduttore lungo; la parete anteriore è data dalla fascia lata. Il legamento pettineo suddivide nel triangolo femorale la lacuna dei muscoli, posta lateralmente e la lacuna dei vasi posta medialmente. Essa dà passaggio ai vasi arteriosi, venosi e linfatici femorali e al linfonodo di Cloquet [1, 2].

Spesso al radiologo è richiesto lo studio di questa regione e altrettanto frequente è il riscontro occasionale di reperti patologici in corso di esami eseguiti per altra indicazione; per tale ragione il canale inguinale deve essere compreso nella sua anatomia tridimensionale. Nelle immagini assiali, TC o RM, passanti per l'articolazione coxo-femorale, importanti punti di repere per individuare l'orifizio dell'anello inguinale interno sono rappresentati dall'arteria epigastrica inferiore e dall'arteria circonflessa iliaca profonda, rami dell'iliaca esterna (Fig. 1a, b). Tali vasi originano in direzione opposta quasi allo stesso livello (Fig. 2a). L'arteria epigastrica inferiore forma il margine supero-laterale del triangolo di Hesselbach, ed è posta medialmente all'anello inguinale interno; poco più caudalmente è semplice riconoscere il funicolo spermatico o il legamento rotondo circondati da una quota variabile di tessuto adiposo (Fig. 1c, d). Infero-lateralmente è sempre riconoscibile la lacuna dei vasi femorali e il linfonodo di Cloquet [2,3].

Il reperto più frequente nella patologia della regione inguinale è il riscontro di una massa associata o meno a dolore o ad una sensazione gravativa. La patologia in assoluto più frequente è quella erniaria.

2. Ernie

Un'ernia rappresenta la protrusione di un organo attraverso un difetto dello strato muscolo-aponeurotico dell'addome. Possono essere congenite o acquisite ed è possibile differenziarle in questa regione in inguinali e crurali. A loro volta le ernie inguinali possono essere distinte in dirette e indirette; quelle indirette, più comuni, originano a livello dell'anello inguinale interno, supero-lateralmente all'arteria epigastrica inferiore, seguendo il decorso del canale inguinale, si dispongono anteriormente al funicolo spermatico nell'uomo (senza comprimerlo) o al legamento rotondo nella donna (Fig. 3). Le ernie dirette sono riconoscibili antero-medialmente all'arteria, all'interno del triangolo di Hesselbach, esse dislocano il contenuto del canale lateralmente; il tessuto adiposo normalmente presente a tale livello può assumere una forma a "luna crescente" (Fig. 4) [4]. Le ernie crurali, più frequenti nel sesso femminile, protrudono inferiormente al legamento inguinale (meglio visualizzabile nel piano coronale) e all'epigastrica inferiore, impegnando il canale crurale medialmente alla vena femorale

(Fig. 5), che può apparire compressa [4].

Metodiche di primo livello sono rappresentate dall'ecografia, eseguendo scansioni in corso di ponzamento o di manovra di Valsalva (Fig. 6), e dalla TC. Diversi organi, in vario grado, possono impegnare il canale: il grasso omentale, in particolare, è riscontrato più frequentemente (Fig. 7); esso può apparire stirato ed edematoso. All'esame TC in caso d'impegno di anse intestinali il loro decorso e la presenza delle valvole conniventi o delle haustrature possono indirizzare la diagnosi (Fig. 8, Fig. 9). Le complicanze sono rappresentate dall'incarceramento e dallo strangolamento; in questi casi l'ansa coinvolta appare ripiegata su stessa, con pareti ispessite, edema del mesentere, distensione delle anse a monte e colabimento di quelle a valle, classici segni di occlusione intestinale (Fig. 10). Coesistono segni di sofferenza vascolare con dilatazione dei vasi mesenterici convergenti; in una fase precoce, dopo mdc, è presente impregnazione parietale dell'ansa che si riduce o diventa assente con il passare del tempo. In caso di perforazione sono apprezzabili bolle aeree. Raro è l'impegno dell'appendice (ernia di Amyand in caso di appendicite acuta Fig. 11), della vescica (Fig. 12), dell'ovaio o di altre strutture (Fig. 13) [2, 4, 5].

3. Patologie Congenite

Le ernie congenite, generalmente indirette, sono dovute a mancata obliterazione del dotto peritoneo-vaginale o del canale di Nuck; spesso nell'uomo, in questa evenienza, si associa idrocele che appare all'esame ecografico come una quota fluida, anecogena, che distende in vario grado la tunica vaginale (Fig. 14). Nelle forme croniche possono essere presenti echi in sospensione causati da materiale proteico o depositi di cristalli di colesterolo [5]. L'idrocele può essere anche secondario a traumi, infezioni o neoplasie e apparire in corso di esame TC come una quota fluida disposta anteriormente e medialmente il funicolo; alla RM appare ipointenso in T1 e iperintenso in T2 (Fig. 15). In caso di obliterazione parziale del dotto peritoneo-vaginale è possibile la formazione di cisti come quelle del funicolo spermatico o nella donna delle cisti di Nuck (Fig. 16) [2, 3].

Altro difetto congenito è rappresentato dalla ritenzione del testicolo durante la migrazione verso il sacco scrotale che predispone ad una compromissione progressiva della spermatogenesi e un aumentato rischio neoplastico. All'esame ultrasonografico il testicolo ritenuto appare come una massa ovalare iso/ipoecogena, di dimensioni ridotte rispetto a quello normale (Fig. 17) [5]. Alla RM appare ipointenso in T1 e iperintenso in T2 con enhancement omogeneo dopo gadolinio (Fig. 18); nelle immagini TC può apparire ipo/isodenso ai tessuti molli con impregnazione dopo mdc (Fig. 19) [2, 3].

4. Varicocele

Il varicocele rappresenta una dilatazione abnorme delle vene del plesso pampiniforme e delle vene testicolari con reflusso del sangue venoso continuo o intermittente, può essere primitivo o secondario ed è spesso causa di infertilità. Può essere mono o bilaterale, in base all'estensione funicolare, scrotale o testicolare. Ecograficamente si possono apprezzare i vasi tortuosi, anecogenie dilatati con calibro maggiore di 2-3 mm (Fig. 20) e al color Doppler, in corso di manovra di Valsalva o con paziente in stazione eretta, la presenza di reflusso (superiore a 2 secondi per assumere significato diagnostico) dimostrato dall'inversione di colore (Fig. 21). Numerose classificazioni definiscono il grado del varicocele; le più utilizzate sono quella di Dubin che prevede quattro gradi e quella di Sarteschi che ne prevede cinque [2, 6].

5. Ematomi e Patologie Infiammatorie

Gli ematomi a livello del canale inguinale possono riconoscere un'eziologia traumatica, iatrogena o svilupparsi in corso di terapia anticoagulante. All'esame TC generalmente si presentano iperdensi con coefficiente di attenuazione maggiore a 30 UH (Fig. 22). All'esame RM l'intensità di segnale è variabile in base all'epoca del sanguinamento [2, 3]. Gli ascessi sia in TC sia in RM appaiono come formazioni fluide, uni o multiloculate, con presenza di bolle gassose o livelli idro-aerei che mostrano enhancement periferico dopo somministrazione di mdc; i tessuti circostanti possono apparire disomogenei ed edematosi (Fig. 23) [2, 3]. All'esame ecografico può essere difficile differenziare un ascesso da un ematoma in fase acuta poiché entrambi appaiono ipoecogeni [5].

A seguito di interventi chirurgici come l'ernioplastica o linfadenectomie è possibile la formazione di un linfocele che all'esame TC appare come una massa di aspetto cistico, ipointensa, a parete sottile, raramente con calcificazioni (Fig. 24) [8].

Il funicolo spermatico e il deferente possono essere coinvolti nelle complicanze di infezioni delle basse vie urinarie. Gli ascessi del funicolo sono una rara complicanza delle prostatiti, appaiono come raccolte fluide tubulari con impregnazione parietale; la funicolite può essere causata dall'estensione del processo flogistico da un'orchi-epididimite. Il funicolo apparirà edematoso, di dimensioni aumentate rispetto al controlaterale e con vasi e dotto deferente maggiormente evidenti (Fig. 25) [7].

6. Neoplasie Benigne

Tra le neoformazioni benigne il lipoma è quella di più frequente riscontro; può essere associato ad un'ernia inguinale (Fig. 26). Tali formazioni sono considerate come veri lipomi se non sono dimostrabili rapporti con il grasso peritoneale. Sono in genere disposti lateralmente o inferiormente al funicolo spermatico, a differenza delle ernie a contenuto adiposo che protrudono antero-medialmente. All'esame TC mostrano un coefficiente di attenuazione inferiore a -20 UH; alla RM appaiono isointensi al tessuto adiposo sia in T1 sia in T2 [2].

Dai nervi genito-femorale e ileo-inguinale possono originare neurofibromi, in particolare quando associati a neurofibromatosi di tipo 1 o 2. All'esame TC appaiono come masse ipointense con impregnazione dopo somministrazione di mdc (Fig. 27); in

RM i neurofibromi plessiformi sono ipointensi in T1 e iperintensi in T2 con area centrale ipointensa (segno del bersaglio) e presentano enhancement dopo gadolinio. È possibile una trasformazione maligna con disomogeneità di segnale in T2 e scomparsa del *target sign*. Altre formazioni benigne sono rappresentate dai tumori desmoidi, leiomiomi e linfangiomi [2, 3, 8].

7. Neoplasie Maligne

Le neoplasie maligne a livello della regione inguinale possono essere primitive o secondarie a invasione diretta da strutture adiacenti. Le prime sono rare e costituite prevalentemente da sarcomi poiché molte delle strutture presenti originano embriologicamente dal mesoderma. Il liposarcoma è uno dei più comuni (Fig. 28, Fig. 29); dai dati in letteratura rappresenta circa il 7% dei sarcomi para-testicolari e di questi il 12% origina a livello del canale inguinale [2]. Comprendono forme ben differenziate, mixoidi e indifferenziate; le prime all'esame TC appaiono disomogeneamente ipodense per l'abbondante presenza di tessuto adiposo, nel cui contesto si riconoscono focolai a densità parenchimatosa e mostrano impregnazione irregolare, reticolare dopo mdc. Sono possibili focolai di necrosi o di degenerazione pseudocistica, delimitati da setti irregolari. Nelle forme meno differenziate si riduce la componente adiposa e risulta difficile la diagnosi differenziale con altri istotipi; è particolarmente utile in tali evenienze l'esecuzione di un esame RM utilizzando sequenze con saturazione del segnale proveniente dal tessuto adiposo (Fig. 28b) o sequenze con tempo di eco (TE) fuori fase che permettono di rilevare la presenza dei focolai adiposi intralesionali. Altri tipi di sarcoma, come il leiomiosarcoma, fibrosarcoma, rabdomiosarcoma, il sarcoma a cellule sinoviali, possono apparire all'esame TC come masse a densità disomogenea e contorni mal definiti, con focolai di necrosi o calcificazioni e discreto enhancement dopo mdc [2, 3, 8].

La presenza di numerosi linfonodi in regione inguinale rende conto del loro frequente coinvolgimento in caso di neoplasie primitive e ancor più frequentemente come sede di metastasi a distanza. Al linfocentro inguinale convergono i collettori linfatici dell'arto inferiore, dalla parete addominale, dagli organi genitali e dal perineo [2, 3, 9]. Vi si distinguono linfonodi superficiali e profondi, i primi sono disposti a formare una T con un gruppo superiore, obliquo che segue il legamento inguinale e uno inferiore, verticale che segue la vena grande safena. In genere sono considerati patologici i linfonodi con asse trasversale maggiore a 12mm [11]. I reperti ultrasonografici in B-mode sono in genere aspecifici, i linfonodi appaiono ipoecogeni, con possibile ampliamento eccentrico della zona corticale [10]. Al color e power-Doppler è possibile riconoscere un'aumentata vascolarizzazione, anche con multipli poli vascolari [10] (Fig. 30, Fig. 31). All'esame TC di base le adenopatie metastatiche (spesso da neoformazioni dei genitali, del retto e degli arti inferiori) possono essere indistinguibili da linfonodi normali o reattivi. Dopo mdc possono mostrare enhancement più o meno intenso; in questa fase possono evidenziarsi focolai di ipodensità da riferire a necrosi colliquativa (Fig. 32). Il riscontro di valori densitometrici di tipo adiposo o la presenza di calcificazioni diffuse indirizza verso processi infiammatori [9]. Nelle patologie linfoproliferative (in genere, a tale livello, localizzazioni da linfomi non Hodgkin) i linfonodi interessati possono essere molteplici, confluenti, con margini irregolari, possono inglobare i vasi e dislocare le strutture vicine, con tenue impregnazione dopo mdc (Fig. 33). Alla RM appaiono solitamente isointensi in T1 e iso/iperintensi in T2, con enhancement moderato o eterogeneo e marcata restrizione della diffusività in relazione alla loro ipercellularità. Valori di ADC estremamente bassi sono stati riscontrati nel caso di localizzazioni linfomatose; valori progressivamente più elevati sono presenti in localizzazioni di neoplasie a maggior grado di differenziazione (Fig. 34) [11, 12].

Conclusioni:

La conoscenza dell'anatomia della regione inguinale e delle più frequenti patologie che coinvolgono tale distretto permettono al radiologo un'accurata interpretazione delle immagini, al fine di un corretto inquadramento clinico-terapeutico.

Informazioni Personali:

Dr. Alessandro Conti, Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università di Catania: aaleconti@gmail.com
Dr.ssa Valeria Costanzo, Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università di Catania: valecostanzo@gmail.com
Dr. Luca Mammìno, Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università di Catania: luca.mam88@gmail.com
Dr. Dario Akhshik, Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica, Università di Catania: darioak@hotmail.it
Dr. Stefano Palmucci, U.O. di Radiodiagnostica e Radioterapia, Policlinico Universitario, Catania: spalmucci@sirm.org
Prof. Giuseppe Petrillo, U.O. di Radiodiagnostica e Radioterapia, Policlinico Universitario Catania

Note Bibliografiche:

1. Pélissier. Anatomia chirurgica delle ernie inguinali. *Encycl Méd Chir, Tecniche chirurgiche-Addominale*, 40-105, 2000, 9 p.
2. R. Bhosale, M. Patnana, C. Viswanathan, J. Szklaruk. The Inguinal Canal: Anatomy and Imaging Features of Common and Uncommon Masses. *RadioGraphics* 2008; 28:819e35
3. L. Shadbolt, S. B. J. Heinze, R. B. Dietrich. Imaging of Groin Masses: Inguinal Anatomy and Pathologic Conditions

Revisited. RadioGraphics 2001; 21:S261-S271

4. H. Burkhardt, Y. Arshanskiy, J. L. Munson, F. J. Scholz. Diagnosis of Inguinal Region Hernias with Axial CT: The Lateral Crescent Sign and Other Key Findings. RadioGraphics 2011; 31(2):E1-E12
5. Dal Mo Yang, Hyun Cheol Kim, Joo Won Lim, Wook Jin, Chang Woo Ryu, Gou Young Kim, Hyuni Cho. Sonographic Findings of Groin Masses. J Ultrasound Med 2007; 26:605-614
6. S. Pauroso, N. Di Leo, I. Fulle, M. Di Segni, S. Alessi, E. Maggini. Varicocele: Ultrasonographic Assessment in Daily Clinical Practice. Journal of Ultrasound 2011; 14, 199e204
7. Tonolini, S. Ippolito. Cross-Sectional Imaging of Complicated Urinary Infections Affecting the Lower Tract and Male Genital Organs. Insights Imaging. 2016
8. Rajiah, R. Sinha, C. Cuevas, T. J. Dubinsky, W. H. Bush Jr, O. Kolokythas. Imaging of Uncommon Retroperitoneal Masses. RadioGraphics 2011; 31:949-976
9. Paño, C. Sebastià, L. Buñesch, J. Mestres, R. Salvador, N. G. Macías, C. Nicolau. Pathways of Lymphatic Spread in Male Urogenital Pelvic Malignancies. RadioGraphics 2011; 31:135-160
10. J. Steinkamp, C. Wissgott, J. Rademaker, R. Felix. Current Status of Power Doppler and Color Doppler Sonography in the Differential Diagnosis of Lymph Node Lesions. Eur Radiol. 2002; 12(7):1785-93
11. D. Brennan, T. Gleeson, L. E. Coate, C. Cronin, D. Carney, S. J. Eustace. A Comparison of Whole-Body MRI and CT for the Staging of Lymphoma. AJR 2005; 185:711-716
12. S. Punwani, S. A. Taylor, Z. Z. Saad, A. Bainbridge, A. Groves, S. Daw, A. Shankar, S. Halligan, P. D. Humphries. Diffusion-weighted MRI of Lymphoma: Prognostic Utility and Implications for PET/MRI? Eur J Nucl Med Mol Imaging 2013; 40:373-385

Immagini:

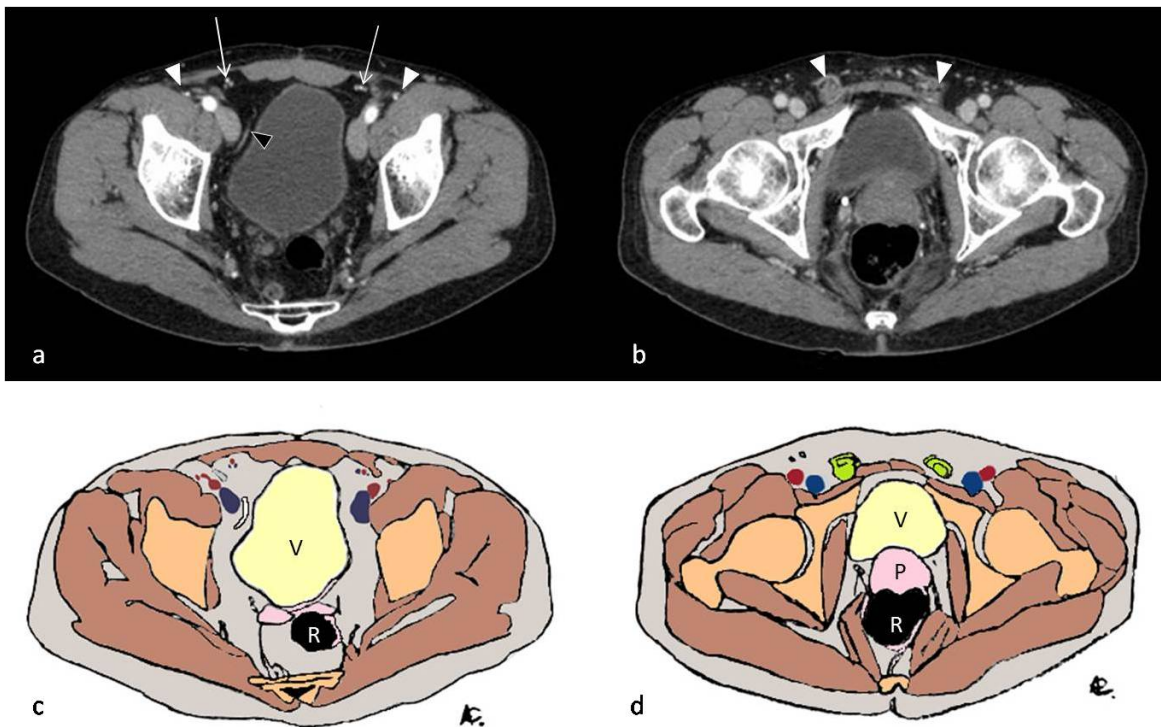


Figura 1 - Anatomia. Esame TC fase arteriosa. (a) Nelle scansioni effettuate a livello delle articolazioni coxo-femorali è possibile apprezzare lateralmente ai muscoli retti e posteriormente ai muscoli obliquo interno e trasverso i vasi epigastrici superficiali (freccia bianca e corrispondente schema); ancora più lateralmente si osserva il tratto iniziale del funicolo spermatico impegnarsi nel canale inguinale a livello dell'anello inguinale interno. Procedendo ancora lateralmente all'arteria iliaca esterna è possibile notare l'arteria circonflessa iliaca profonda (punta di freccia bianca). Tra la vena femorale e la parete laterale della vescica si nota un tratto del dotto deferente (punta di freccia nera e corrispondente schema in bianco). (b) Nelle scansioni più caudali si riconosce il funicolo spermatico circondato da una piccola quota di tessuto adiposo che appare ipodenso (punta di freccia bianca e corrispondente schema, in verde).

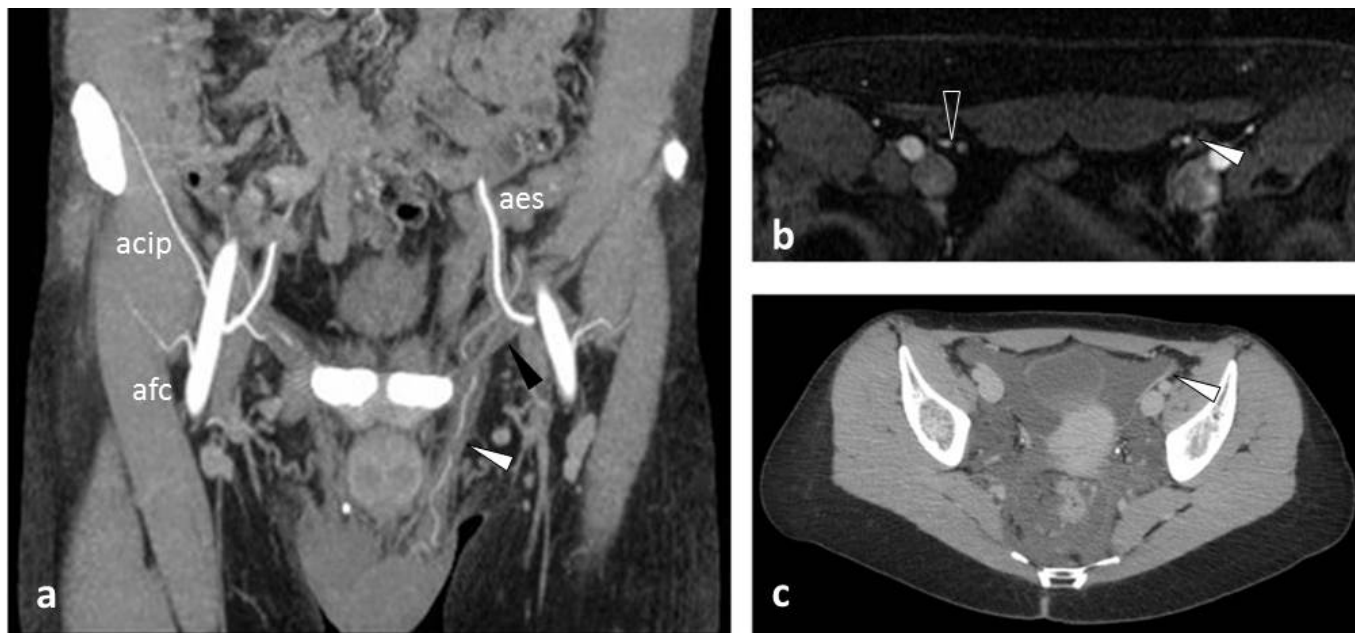


Figura 2 - Anatomia. Esame TC, fase arteriosa, riformattazione MIP coronale (a) che mostra l'origine dell'arteria epigastrica superficiale (aes) e dell'arteria circonflessa iliaca profonda (acip) dall'arteria iliaca esterna; a tale livello il funicolo spermatico (punta di freccia bianca) si impegna nel canale inguinale. È apprezzabile il legamento inguinale (punta di freccia nera) e la sua inserzione a livello del pube. Esame RM sequenza assiale 3D GRE T1 (LAVA) dopo mdc, fase arteriosa (b), particolare del funicolo spermatico (punta di freccia bianca) a livello dell'anello inguinale interno; medialmente sono visibili i vasi epigastrici superficiali (punta di freccia vuota). Esame TC di base, il legamento rotondo dell'utero (punta di freccia bianca) è meglio visibile grazie alla presenza di quota di versamento in sede pelvica (c). afc: arteria femorale comune.

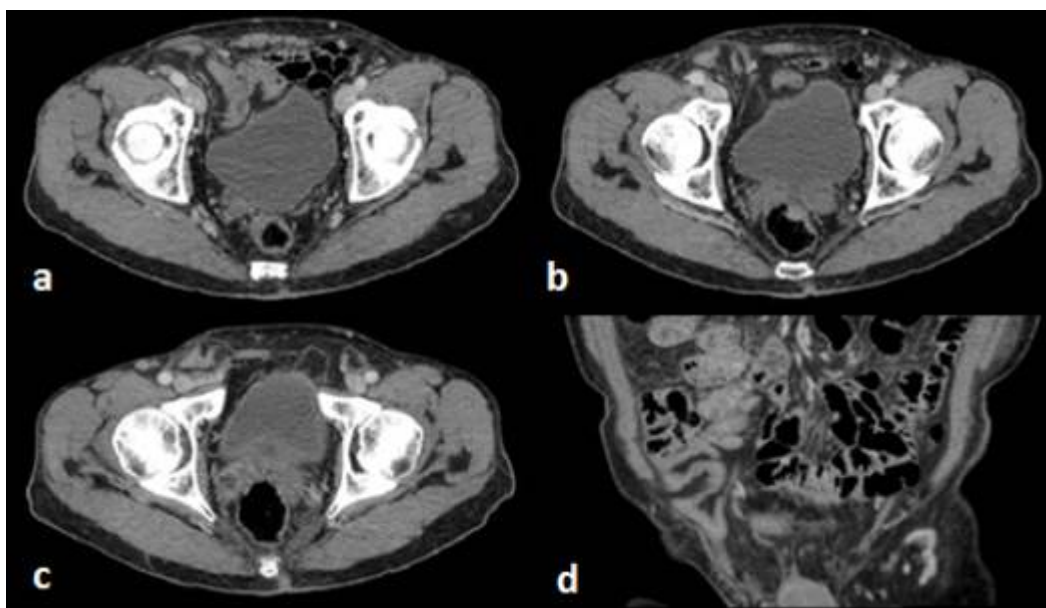


Figura 3 - Ernia inguinale indiretta. Esame TC fase portale, immagini assiali (a-c) e riformattazione coronale (d); a destra si apprezza la protrusione di tessuto adiposo e di un'ansa intestinale lateralmente ai vasi epigastrici superficiali (a) e a vari livelli del canale inguinale (b-c). l'ultima ansa ileale, impegnata nel canale inguinale è disposta anteriormente al funicolo (d).

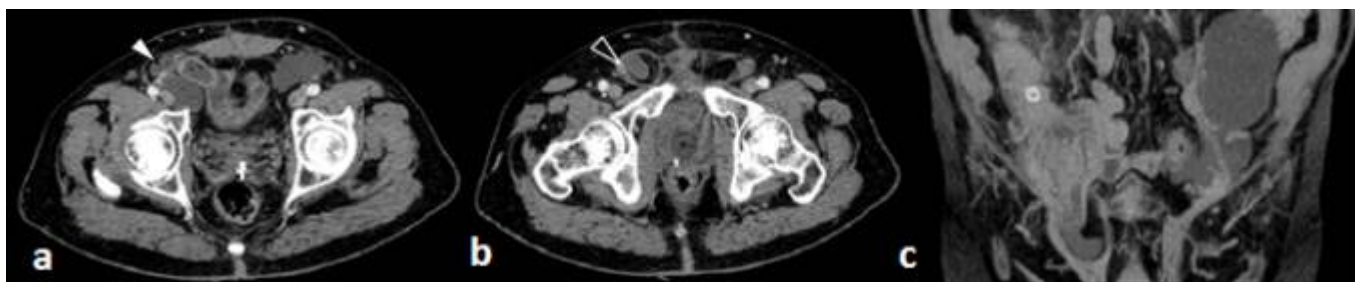


Figura 4 - Ernia inguinale diretta. Esame TC fase portale, immagini assiali (a-b), riformattazione coronale MIP (c). A destra un'ansa intestinale protrude medialmente all'origine dell'arteria epigastrica superficiale (punta di freccia bianca), le anse a monte appaiono modicamente dilatate e distese da fluido; parte del tessuto adiposo appare compresso lateralmente a formare una semiluna (a). Il funicolo appare compresso lateralmente dal viscere erniato (punta di freccia vuota) (b). Si apprezza

l'ansa intestinale impegnata nel canale inguinale e la presenza di una piccola quota fluida nel sacco erniario (c).

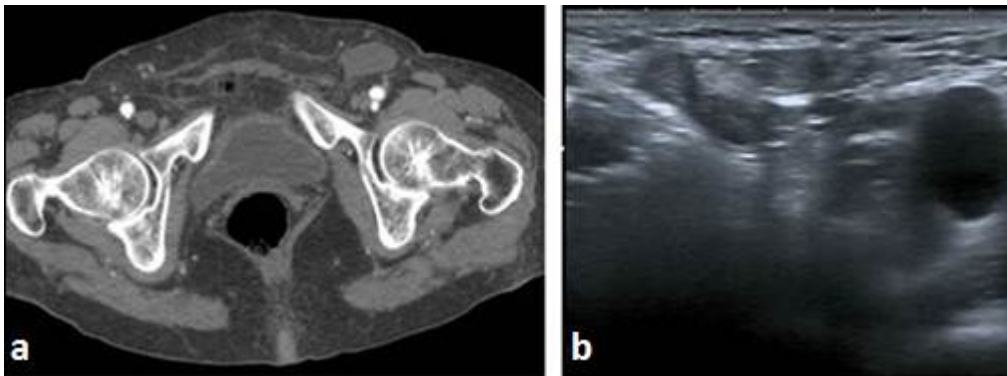


Figura 5 - Ernia crurale. Esame TC fase arteriosa, immagine assiale (a), ernia crurale sinistra, il sacco erniario con il suo contenuto intestinale si apprezzano medialmente alla vena femorale che appare di calibro ridotto rispetto alla controlaterale; si noti il colletto del sacco erniario particolarmente ristretto. Esame ecografico B-mode (b), l'ernia, con impegno di tessuto adiposo, protrude medialmente la vena femorale.



Figura 6 - Ernia inguinale. Esame ecografico B-mode della regione inguinale a riposo (a) ed in corso di manovra di Valsalva (b-c); è visibile l'aumento della quota di tessuto adiposo che protrude nel canale inguinale rispetto alle condizioni di riposo.



Figura 7 - Ernia inguinale indiretta a contenuto adiposo. Esame TC fase portale, immagini assiali (a-b) e ricostruzione sagittale (c); le immagini mostrano una quota di tessuto adiposo peritoneale impegnarsi a livello dell'anello inguinale interno di destra (a) e nel funicolo (b-c).

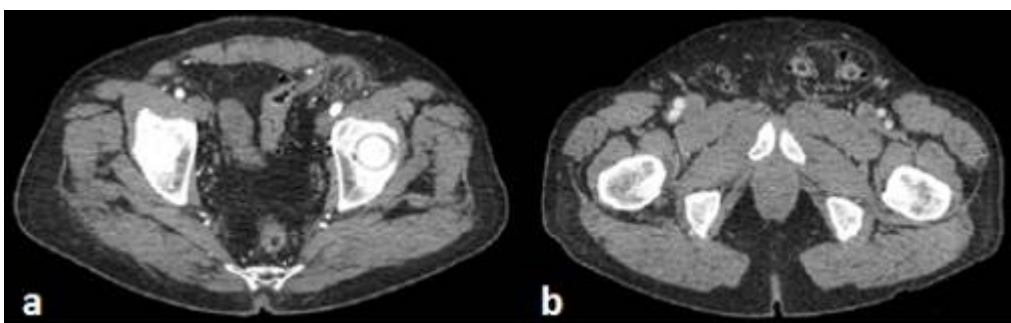


Figura 8 - Ernia inguinale a contenuto intestinale. Esame TC fase portale, immagini assiali. Parte del sigma si impegna nel canale inguinale lateralmente ai vasi epigastrici superficiali di sinistra (a). A livello del canale inguinale (b) è visibile il contenuto del sacco erniario; il sigma è sede di alcune formazioni diverticolari.

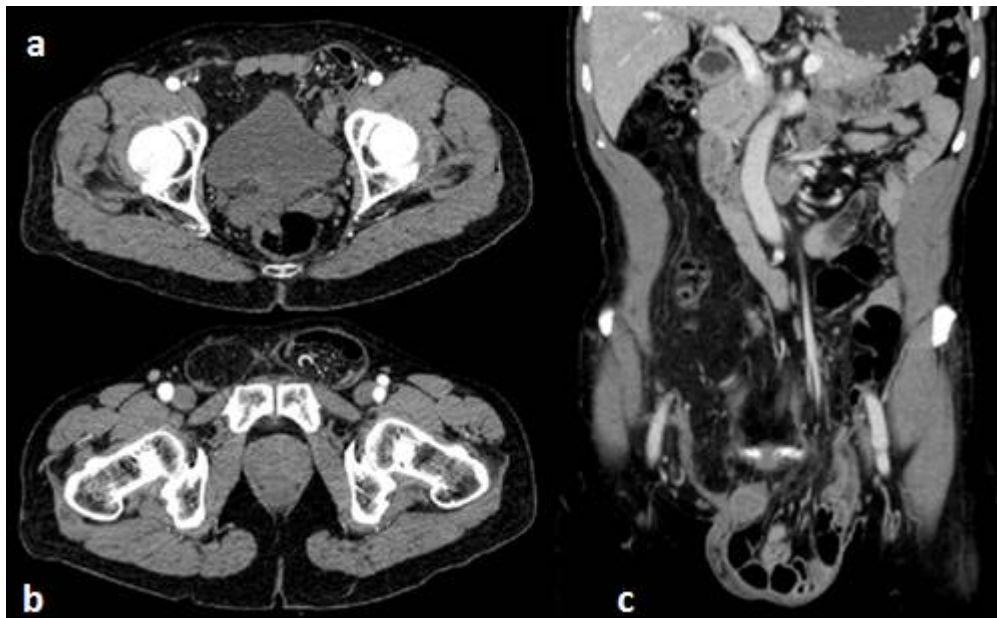


Figura 9 - Ernia inguino-scrotale a contenuto intestinale. Esame TC fase arteriosa, immagini assiali (a-b) e ricostruzione coronale, fase portale (c). Alcune anse dell'intestino tenue si impegnano nel canale inguinale medialmente l'arteria epigastrica superficiale (a) e occupano completamente il canale (b) e la sacca scrotale (c).

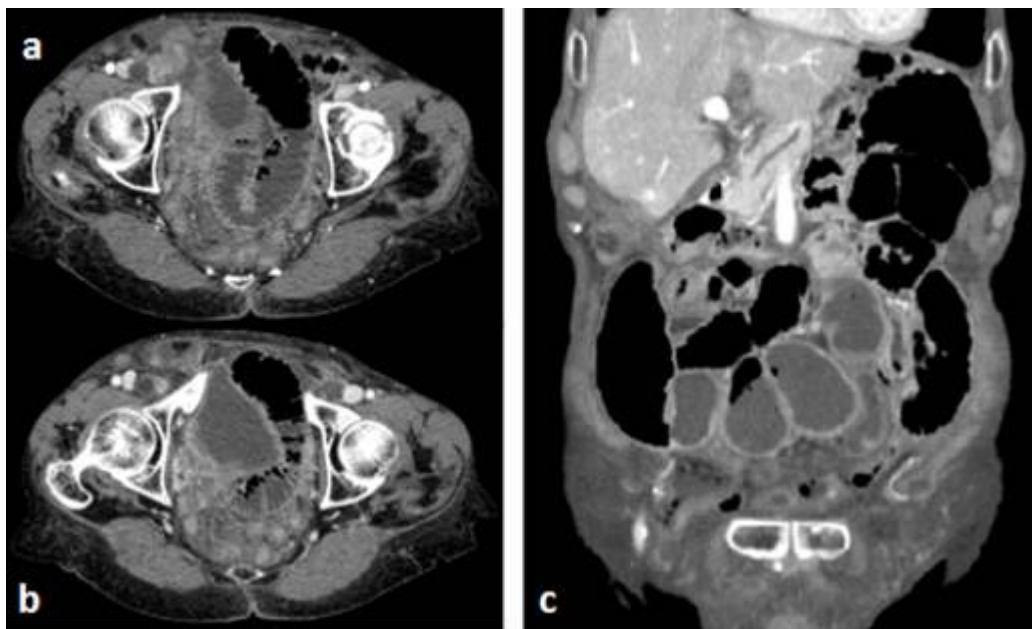


Figura 10 - Complicanze. Esame TC fase portale, immagini assiali (a-b); una delle anse ileali (riconoscibile per la presenza delle valvole conniventi) si impegna nel contesto di un'ernia inguinale sul lato destro. L'ansa appare dilatata, con livello idro-aereo e le sue pareti appaiono ispessite ed iperemiche, segni di iniziale sofferenza. Sempre a destra sono visibili gli esiti di un pregresso intervento di ernioplastica inguinale. Altro paziente, esame TC fase portale, ricostruzione coronale (c); a destra si nota un'ansa ileale, collabita, che si impegna nel canale inguinale. Le anse a monte appaiono dilatate con multipli livelli idroaerei, pareti ispessite ed iperemiche.

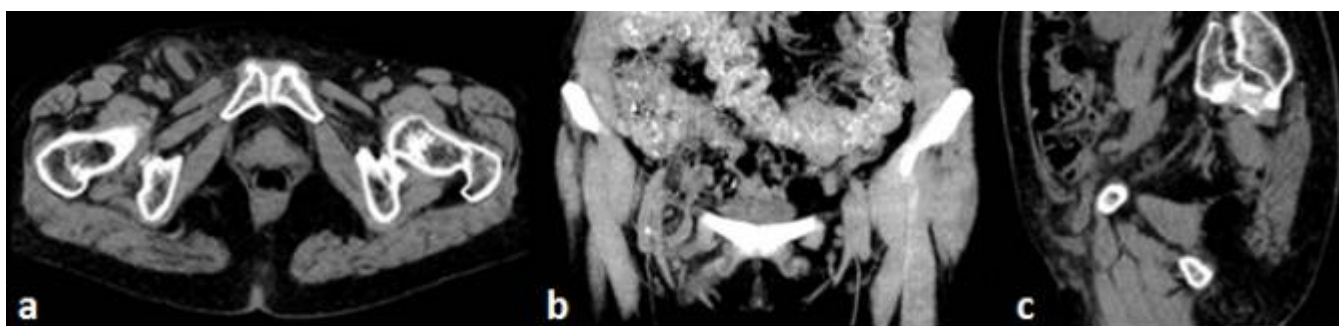


Figura 11 - Ernia di Amyand. Esame TC di base, immagine assiale (a), riformattazione coronale MIP (b) e ricostruzione sagittale (c). Paziente con addome acuto; le immagini mostrano l'appendice di calibro aumentato che si impegna nel canale inguinale destro.

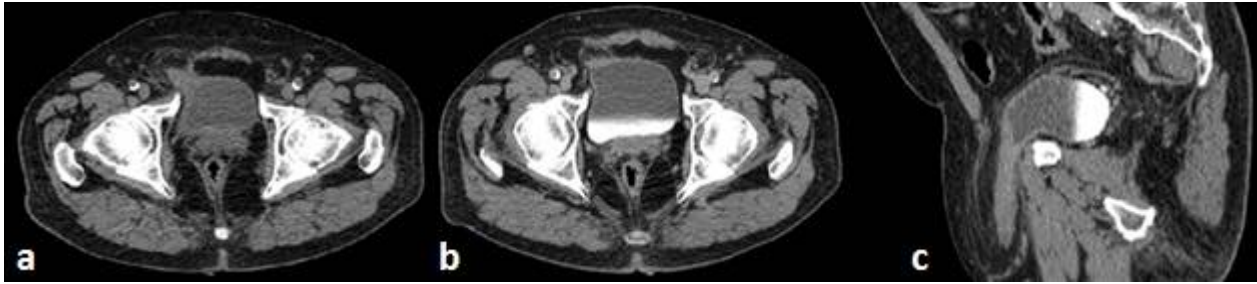


Figura 12 - Ernia inguinale con impegno vescicale. Esame TC di base, immagine assiale (a) e fase tardiva, immagini assiali (b) e ricostruzione sagittale (c). Parte della parete anteriore della vescica si impegna nel canale inguinale medialmente ai vasi epigastrici superficiali, fino al sacco scrotale.

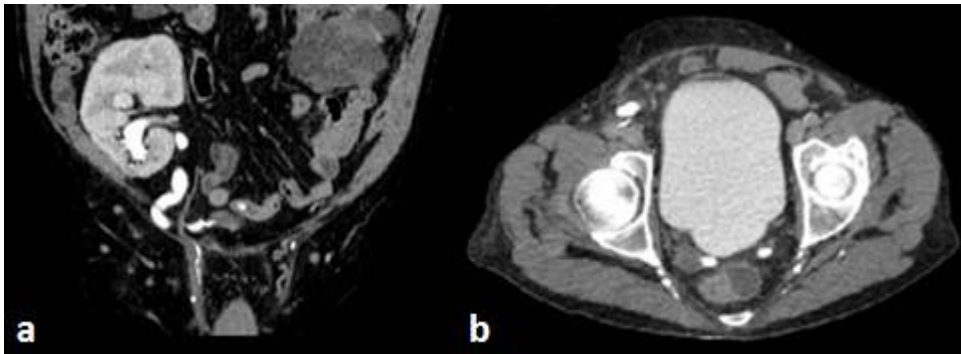


Figura 13 - Ernia inguinale con impegno di neo-uretere. Esame TC fase tardiva, ricostruzione coronale (a) e immagine assiale (b). Il neo-uretere del rene trapiantato in fossa iliaca destra si impegna nel canale inguinale e presenta un restringimento nel punto in cui incrocia il legamento inguinale.

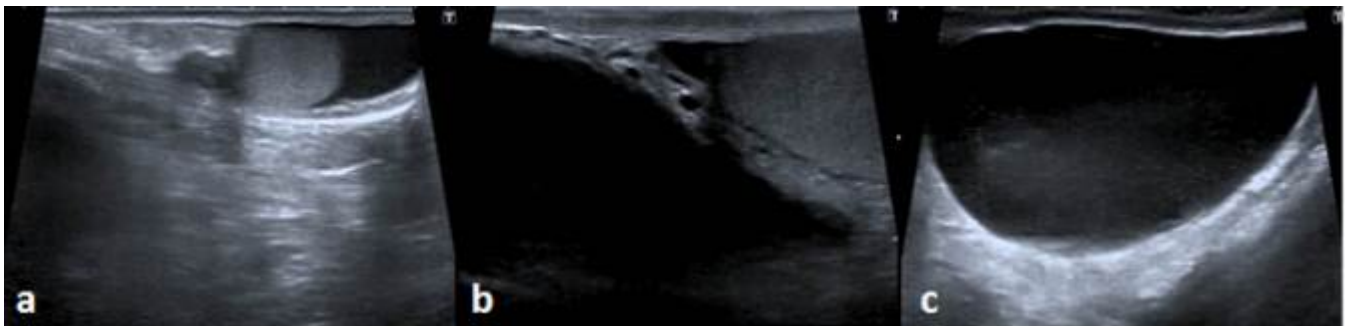


Figura 14 - Idrocele. Ecografia B-mode; il sacco scrotale destro è completamente occupato da una quota fluida anecogena, con deboli echi in sospensione (c), che in parte risale lungo il canale inguinale dislocando il testicolo (a). Normale il testicolo controlaterale (b).

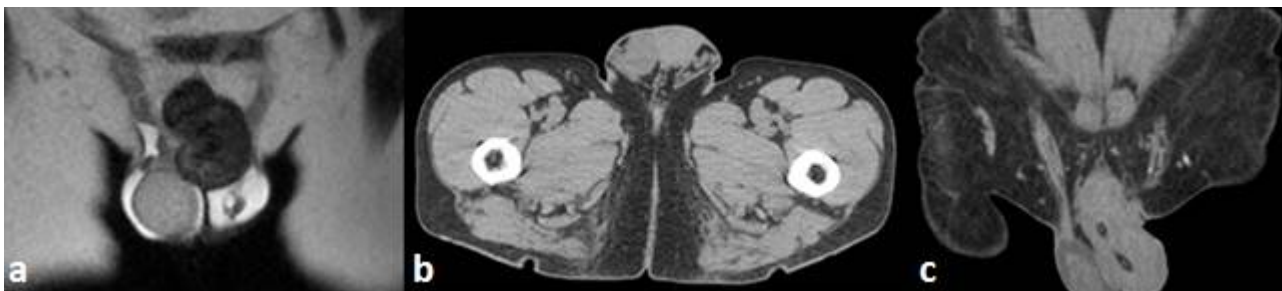


Figura 15 - Idrocele, due casi. Esame RM sequenza coronale T2 SSFSE (a); quota fluida, iperintensa, a sede scrotale bilaterale, che a destra risale in parte lungo il funicolo. Esame TC di base immagine assiale (b) e ricostruzione coronale (c); quota fluida in sede scrotale destra.

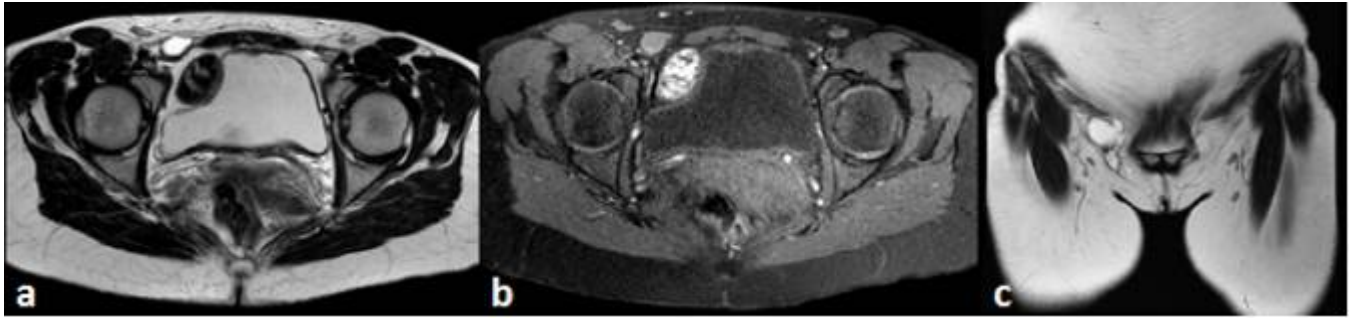


Figura 16 - Cisti di Nuck. Esame RM sequenze assiali TSE T2-pesata (a) e T1-pesata (b) che mostrano la presenza di una formazione ovalare a contenuto fluido, iperintensa in T2 ed ipointensa in T1 in sede inguinale destra. Altro caso, sequenza coronale T2 SSFS (c); formazioni ovalari a contenuto fluido, iperintense.

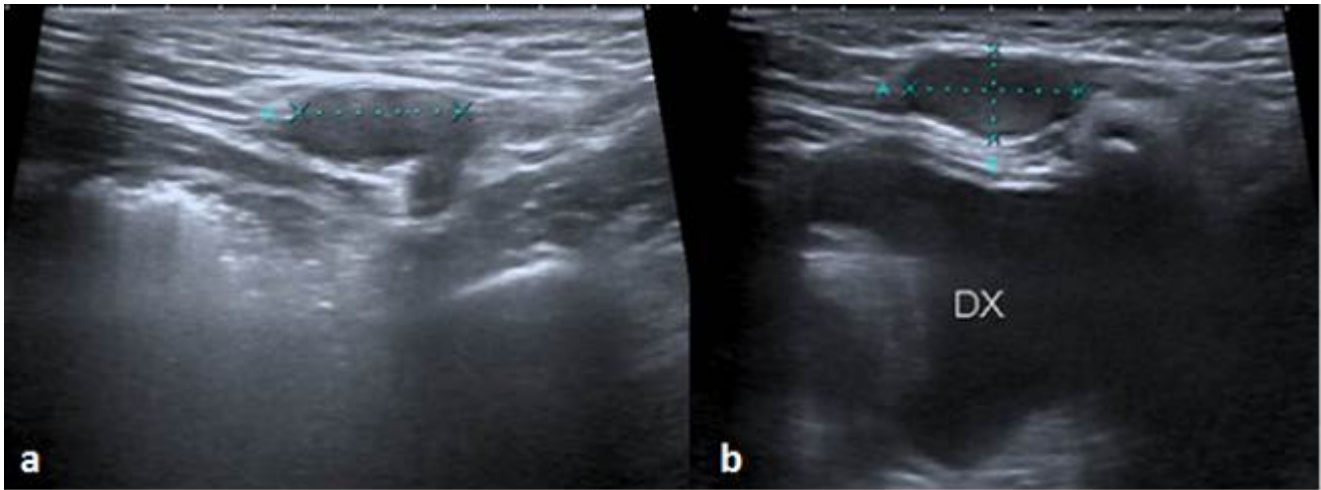


Figura 17 - Testicolo ritenuto. Esame ecografico B-mode, due casi. Il testicolo appare come una formazione ovalare ipoecogena, posizionato a diverso livello lungo il canale inguinale.

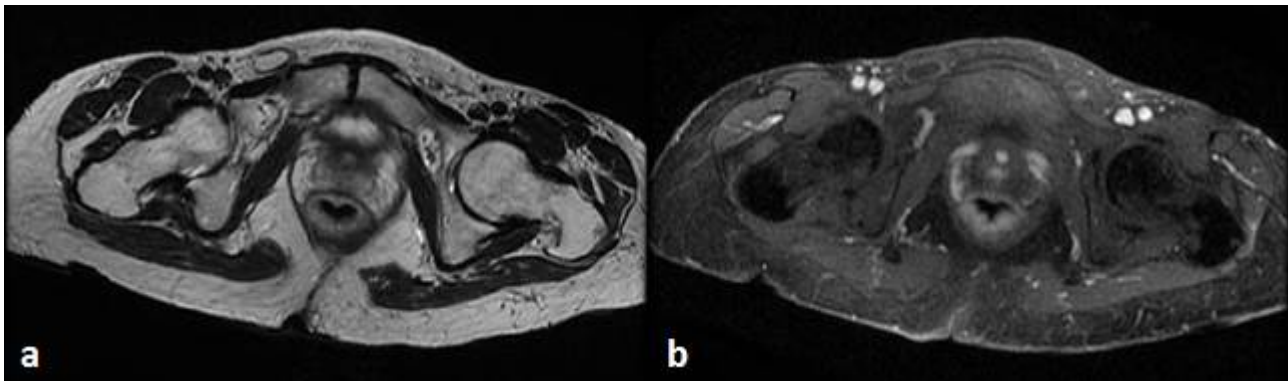


Figura 18 - Testicolo ritenuto. Esame RM sequenze assiali T2 FRFSE (a) e 3D GRE T1 (LAVA) in corso di somministrazione di mdc (b). IL testicolo destro è a livello del canale inguinale e appare come una formazione iperintensa in T2 ed ipointensa in T1.

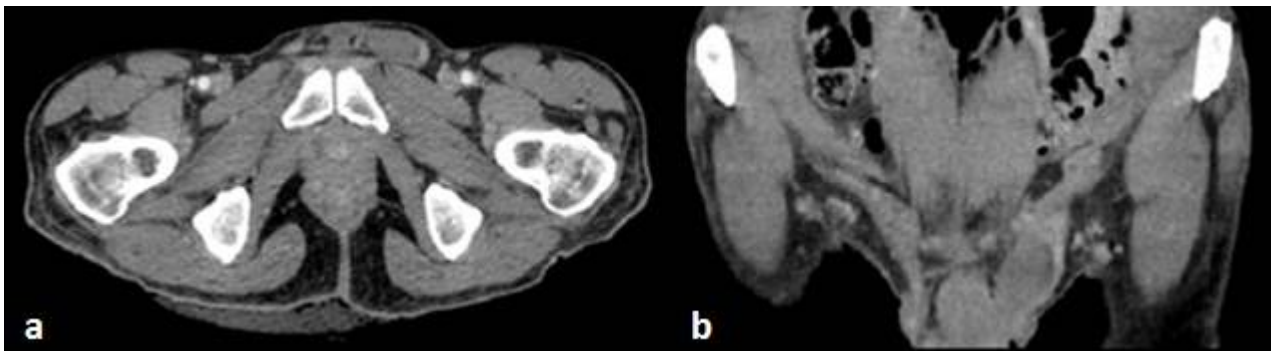


Figura 19 - Testicolo ritenuto. Esame TC fase portale, immagine assiale (a) e ricostruzione coronale (b). Il testicolo sinistro si reperta a livello del canale inguinale ed appare come una formazione ovalare della densità delle parti molli.

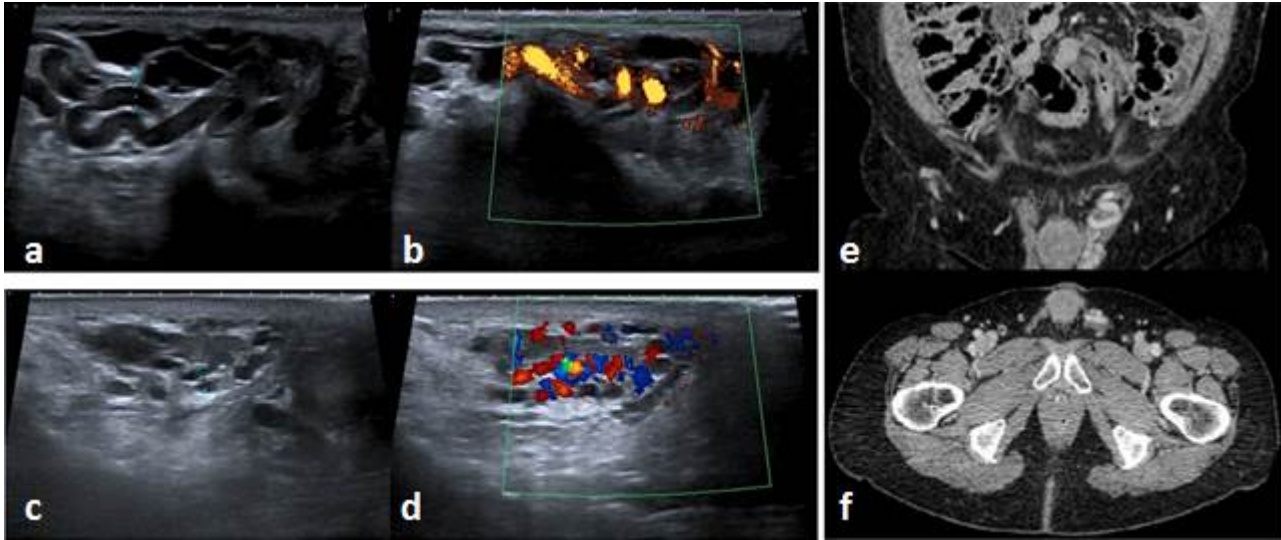


Figura 20 - Varicocele, tre casi. Esame ecografico B-mode (a-c), power (b) e color-Doppler (d); le immagini mostrano i vasi del plesso pampiniforme dilatati e serpiginosi. Il flusso, lento, è meglio visualizzabile con il power-Doppler. Esame TC fase portale, immagine assiale (f) e ricostruzione coronale (e) che mostra dilatazione dei vasi del plesso pampiniforme sinistro nel contesto del funicolo spermatico.

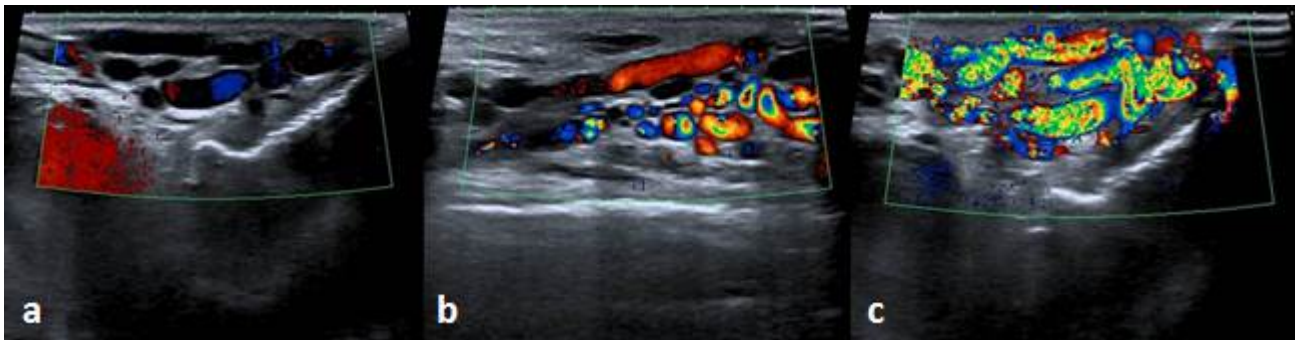


Figura 21 - Varicocele. Esame ecografico color-Doppler. A riposo (a) è apprezzabile la dilatazione dei vasi del plesso pampiniforme con flusso normale. In corso di manovra di Valsalva (b-c) si nota l'aumento del flusso e la sua inversione.



Figura 22 - Ematoma. Esame TC di base (a), fase arteriosa immagine assiale (b) e ricostruzione sagittale (c). Sono evidenti i postumi di intervento chirurgico in sede inguinale destra con presenza di bolle aeree nel contesto dei tessuti molli sottocutanei. In tale sede è apprezzabile una quota ematica, iperdensa in basale.



Figura 23 - Ascesso, due casi. Esame TC fase arteriosa, immagini assiali (a-b); in regione inguinale sinistra, lungo il decorso del funicolo spermatico, è presente una raccolta fluida con piccole bolle aeree nel contesto che mostra tenue enhancement periferico e disomogeneità dei tessuti circostanti. Altro paziente, esame TC fase portale, immagine assiale (c) e ricostruzione sagittale (d); in regione inguino-scrotale sinistra si apprezza una formazione ovoidale a contenuto fluido con modesto enhancement parietale. I tessuti molli appaiono edematosi ed in sede inguinale sono presenti alcuni linfonodi aumentati di volume con caratteristiche di reattività.

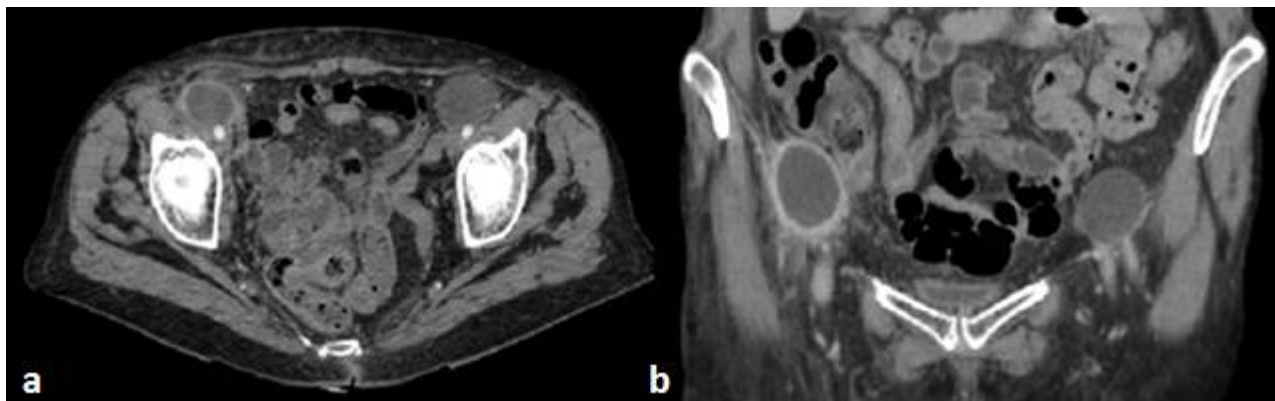


Figura 24 - Linfoccele. Esame TC fase arteriosa, immagine assiale (a) e ricostruzione coronale, fase tardiva (b). Paziente sottoposta ad intervento di istero-annessectomia; in prossimità dell'imbocco del canale inguinale bilateralmente, si repertano due formazioni ovalari di aspetto cistico. Quella di sinistra mostra parete sottile, la controlaterale mostra un contenuto con densità di tipo fluido-corpuscoletto e parete ispessita con impregnazione dopo mdc, come da flogosi.

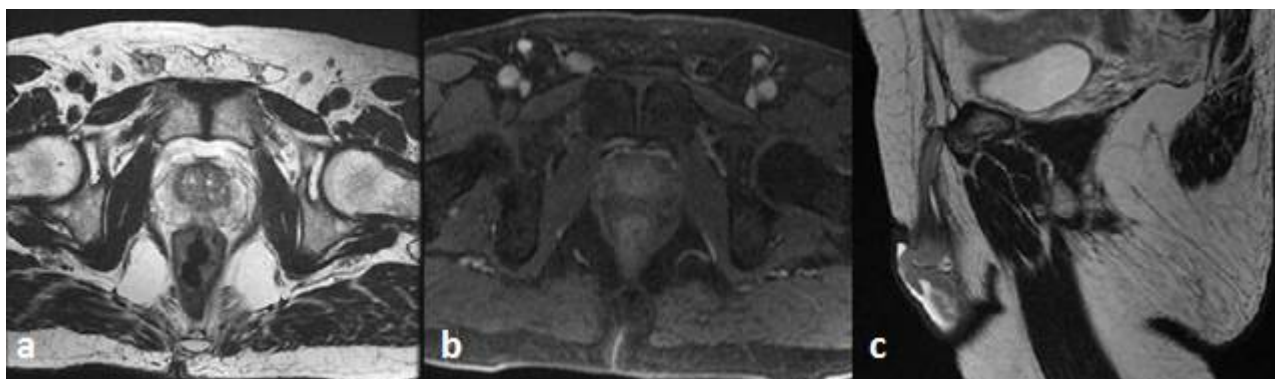


Figura 25 - Funicolite. Esame RM sequenze assiale (a) e sagittale (c) T2 FRFSE, assiale 3D GRE T1 (LAVA) in corso di somministrazione di mdc (b). Nelle immagini T2-dipendenti, si dimostra un lieve aumento volumetrico e aspetto debolmente iperintenso, rispetto al tessuto muscolare, del funicolo spermatico destro rispetto al controlaterale; l'area di alterato segnale interessa il canale sino al polo craniale della sacca scrotale. Dopo somministrazione di mdc, il canale inguinale destro mostra segnale iperintenso, come da aumentato enhancement rispetto al controlato. Concomitano linfonodi in regione inguinale e minima quota di idrocele a destra.

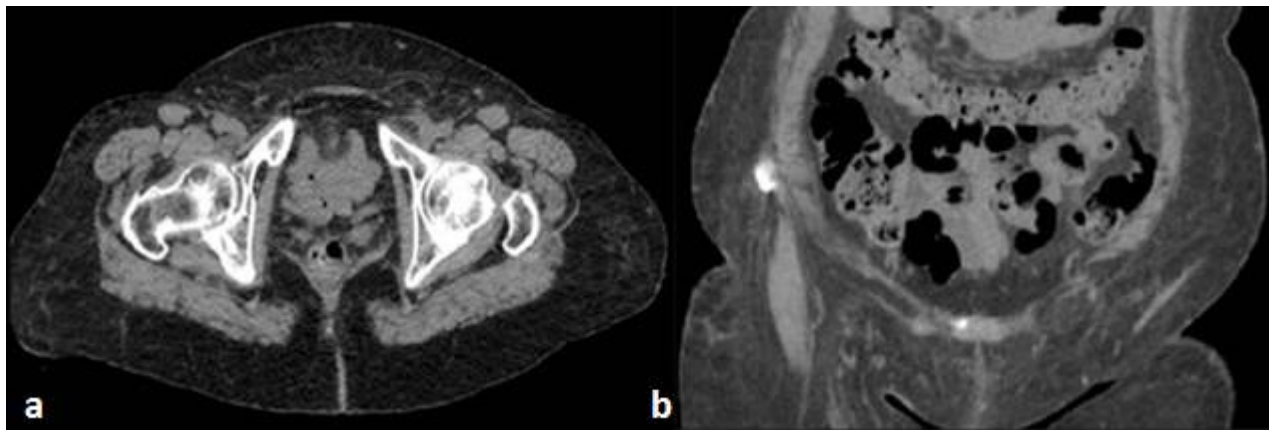


Figura 26 - Lipoma. Esame TC di base, immagine assiale (a) e ricostruzione coronale (b). Formazione ovoidale a livello dell'imbocco del canale inguinale sinistro a densità adiposa.

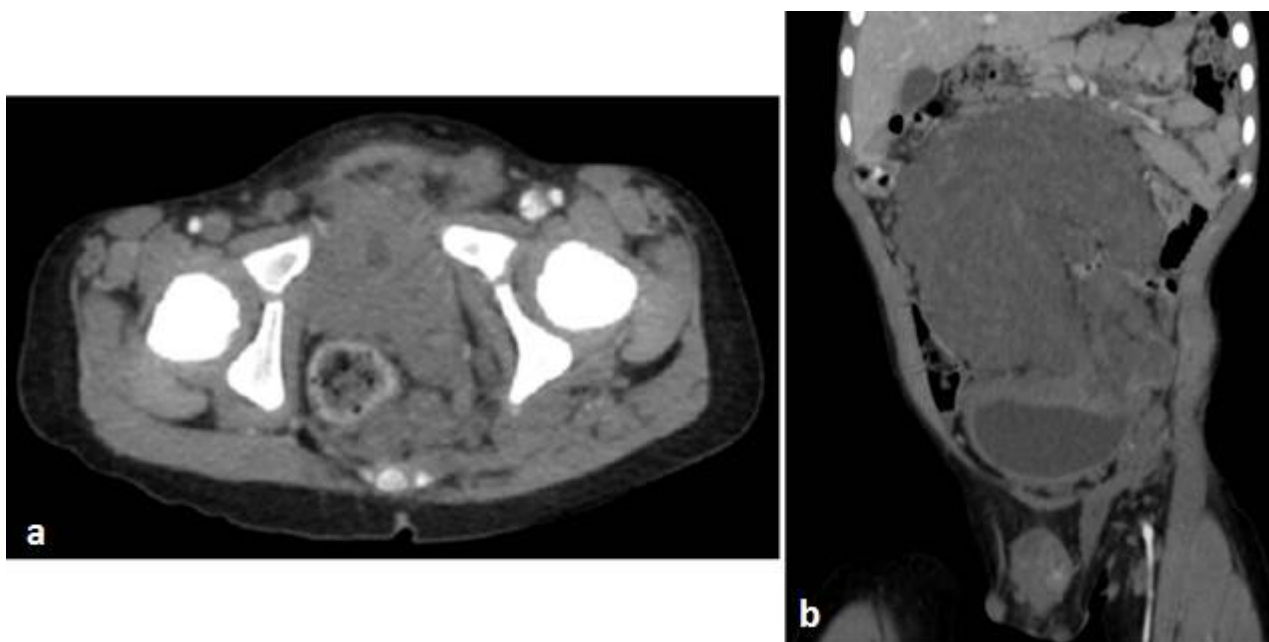


Figura 27 - Neurofibroma. Esame TC fase portale, immagine assiale (a) e ricostruzione coronale (b). Paziente affetto da NF1; voluminoso neurofibroma plessiforme che occupa pressochè completamente la cavità addominale e la pelvi, caudalmente si sviluppa anche nel canale inguinale sinistro e nello spazio otturatorio. La lesione appare ipodensa con enhancement disomogeneo dopo mdc.

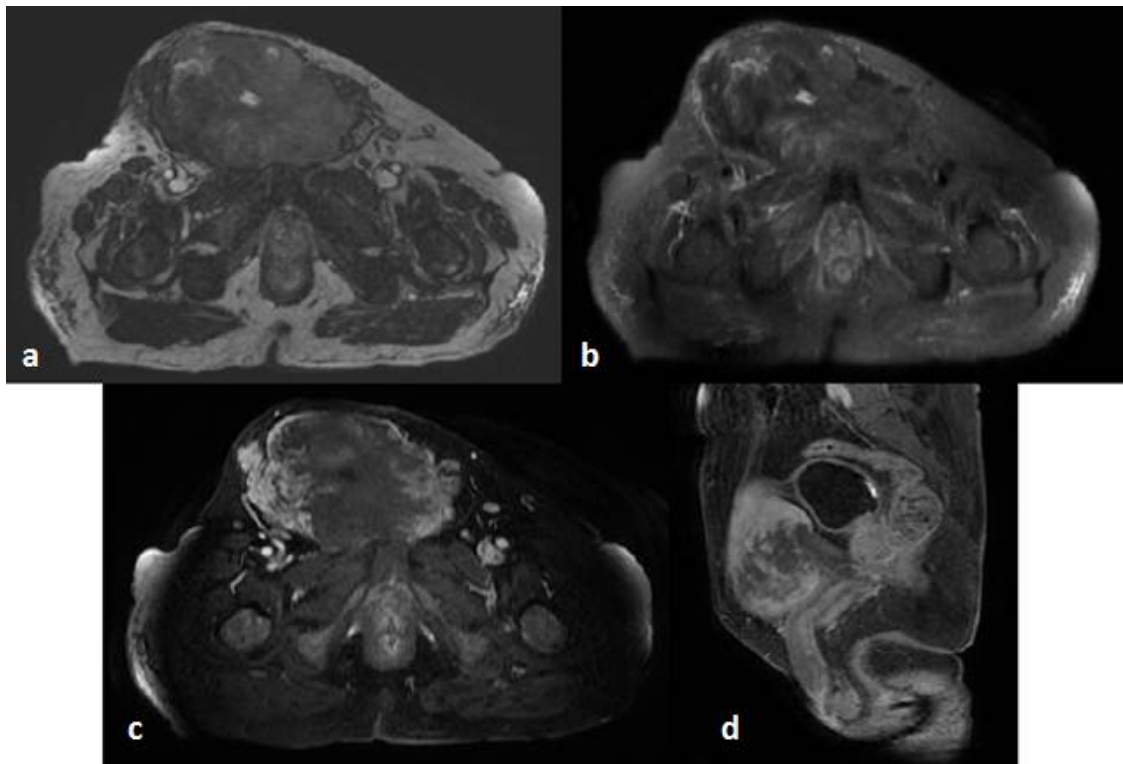


Figura 28 - Liposarcoma. Esame RM sequenze assiale SSFP (FIESTA) (a) e T2 SSFSE fat sat (b), assiale (c) e coronale (d) 3D GRE T1 (LAVA) in corso di somministrazione di mdc, fase arteriosa. In sede inguinale destra si apprezza una voluminosa formazione espansiva con intensità di segnale disomogenea in T2, con area fluida, iperintensa centrale (a). Nelle sequenze fat-sat si notano le aree ipointense da riferire a tessuto adiposo intralesionale (b). Nelle sequenze dopo contrasto è presente impregnazione disomogenea con area ipointensa centrale e cerchione iperintenso periferico (c-d).

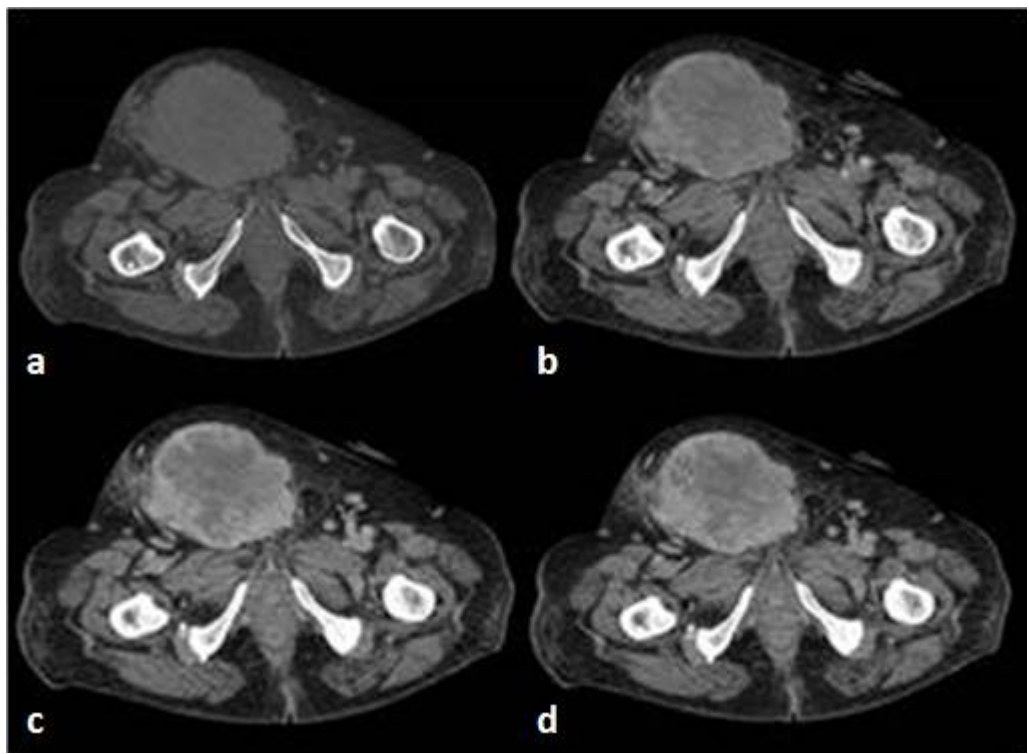


Figura 29 - Liposarcoma. Esame TC di base (a), fasi arteriosa (b), portale (c), tardiva (d), immagini assiali. Stesso paziente della figura 28. La formazione presenta disomogenea e irregolare impregnazione dopo mdc per la presenza di un cerchione ipervascolarizzato periferico e area ipodensa centrale. Nelle fasi più tardive sono meglio apprezzabili i tralci di tessuto solido.

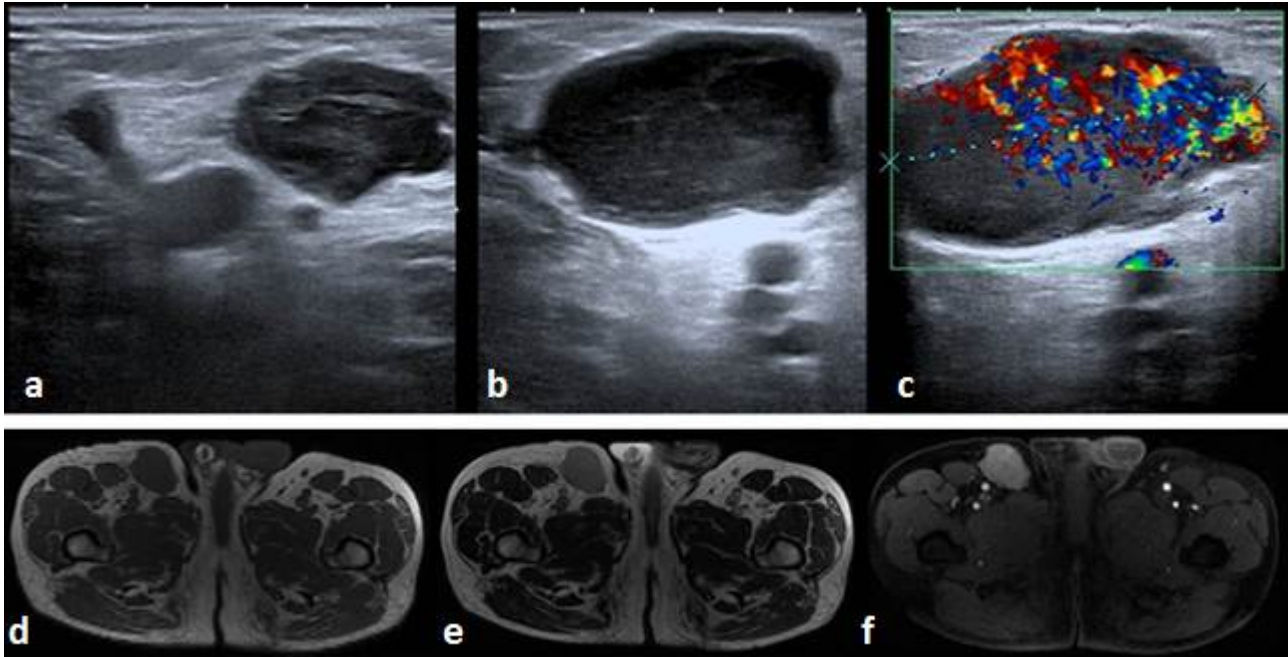


Figura 30 - Metastasi linfonodale da sarcoma. Ecografia B-mode (a-c), color-Doppler (c); linfonodo di dimensioni aumentate, disomogeneamente ipoecogeno, a margini irregolari con aumentata vascolarizzazione al color-Doppler. Esame RM, stesso paziente, immagini assiali FSE T1 (d) e T2 (e), 3D GRE T1 (LAVA) in corso di somministrazione di mdc, fase arteriosa (f); il linfonodo appare ipointenso in T1, iperintenso rispetto al muscolo in T2 con marcato enhancement dopo mdc.

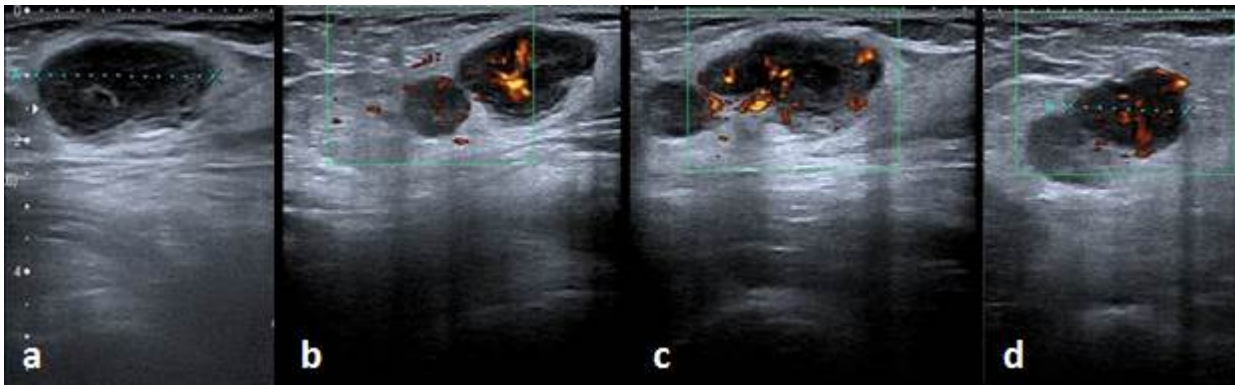


Figura 31 - Vascolarizzazione linfonodale in localizzazione inguinale di linfoma di Hodgkin. Ecografia B-mode (a) e power-Doppler (b-c-d). Il linfonodo appare di dimensioni aumentate, a margini irregolari, disomogeneamente ipoecogeno. In c, al power-Doppler, sono apprezzabili almeno cinque poli vascolari corticali, segno di vascolarizzazione secondaria.

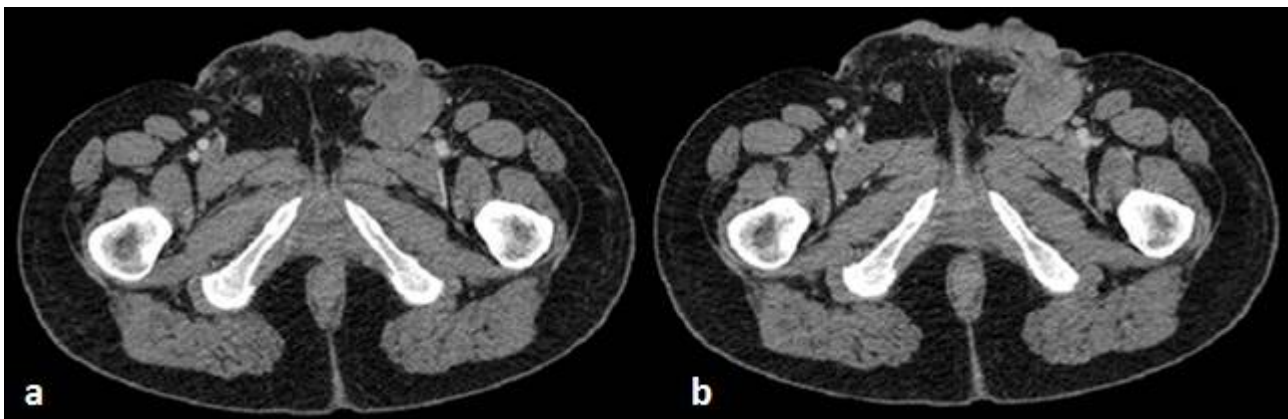


Figura 32 - Metastasi linfonodali da carcinoma del pene. Esame TC, immagini assiali fase arteriosa (a) e portale (b). A sinistra è apprezzabile un voluminoso pacchetto linfonodale, confluyente, disomogeneo, con aree necrotiche-colliquate nel contesto, ipodense, meglio visualizzabili in fase portale rispetto alle porzioni solide che presentano enhancement (b). La massa non presenta piano di clivaggio con il muscolo pettineo omolateralmente ed in corrispondenza del triangolo di Scarpa, sembra estendersi ai piani cutanei e sottocutanei sovrastanti.

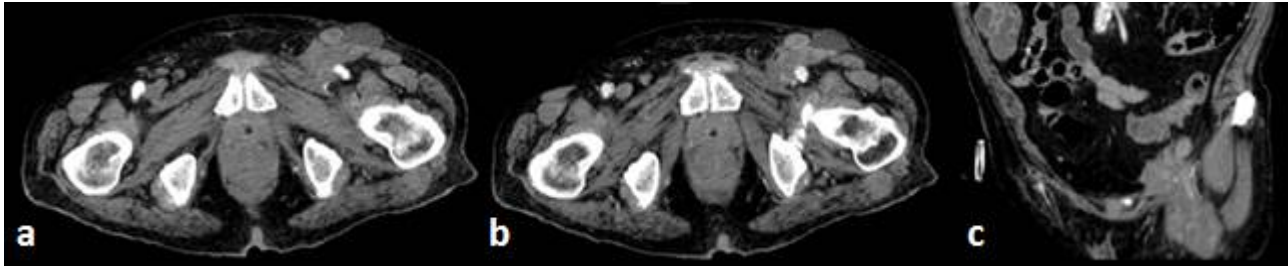


Figura 33 - Localizzazione linfonodale inguinale di linfoma non Hodgkin. Esame TC, immagini assiali, fase arteriosa (a) e portale (b); ricostruzione coronale, fase portale (c). Voluminosi pacchetti adenopatici in sede inguinale sinistra con aree necrotiche nel contesto, ipodense, meglio visualizzabili in fase portale rispetto alle porzioni solide che presentano enhancement (b). Linfonodi aumentati di volume si documentano anche in sede inguinale e crurale destra.

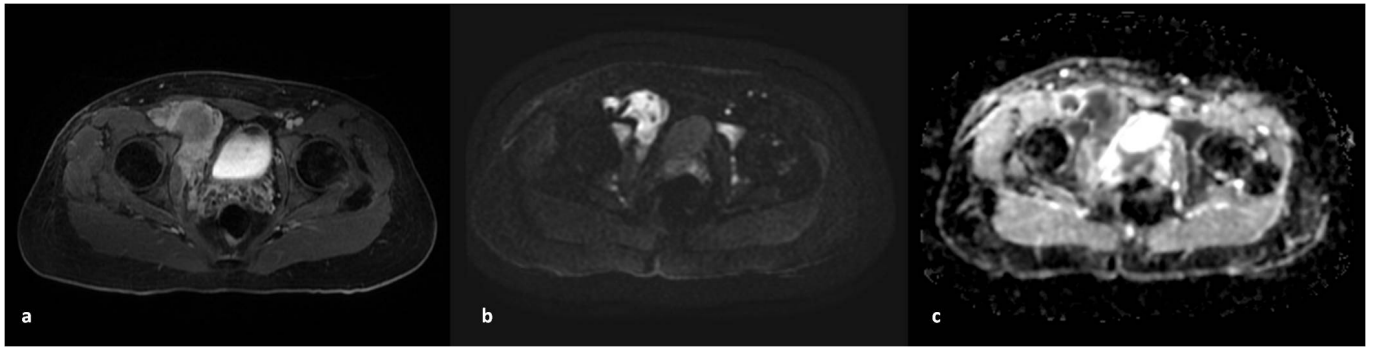


Figura 34 - Metastasi linfonodale. Esame RM sequenza 3D GRE T1 dopo somministrazione di mdc, fase tardiva (a), DWI b 500 (b) e mappa ADC (c). Paziente affetto da melanoma dell'arto inferiore destro. I linfonodi in sede inguinale destra sono confluenti, presentano marcato enhancement con zona centrale ipointensa, necrotica. Nelle sequenze DWI (b) e nella corrispondente mappa funzionale (c) la lesione mostra restrizione della diffusività.