

ESPOSIZIONE RADIOGENA DEL PAZIENTE SOTTOPOSTO A URETEROSCOPIA PER CALCOLOSI URETERALE: IMPATTO DEI PRINCIPALI DETERMINANTI.

F. Nigro, G. Benedetto, C. Ammendola, E. Bratti, E. Scremin, P. Ferrarese, A. Tasca
U.O. di Urologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza



Introduzione

La storia naturale del paziente affetto da calcolosi ureterale si associa a una ripetuta esposizione a radiazioni ionizzanti.

Nel presente lavoro abbiamo valutato l'esposizione radiogena relativa a un gruppo di pazienti affetti da calcolosi ureterale, dall'esordio sintomatologico alla risoluzione del caso, misurando il peso relativo sull'esposizione radiogena complessiva di accertamenti radiologici pre- e post-operatori, nonché delle diverse fasi della manovra endourologica impiegata.

Materiale e metodi

Riportiamo i dati relativi a uno studio retrospettivo che include i pazienti sottoposti presso il nostro reparto negli anni 2011 e 2012 ad ureterosopia (URS) per calcolosi ureterale.

È stata misurata l'esposizione radiogena complessiva considerando tutti gli accertamenti con impiego di radiazioni ionizzanti eseguiti dall'esordio dei sintomi a 3 mesi di follow-up post operatorio, ivi inclusa la dose utilizzata durante il trattamento endourologico, considerando separatamente le manovre di bonifica della calcolosi ed il tempo relativo al posizionamento del catetere ureterale a fine procedura, quando necessario.

I dati sono stati correlati a sede e volume del calcolo.

I risultati sono espressi in Gray (Gy), che indica la dose assorbita, e in Sievert (Sv), che rappresenta la dose equivalente, ovvero gli effetti biologici dei diversi tipi di radiazione sull'organismo.

Risultati

Sono stati reclutati 167 pazienti affetti da calcolosi ureterale a sede giuntale in 37 (22%) casi (gruppo 1), lombare in 52 (31%) (gruppo 2), pelvica in 43 (26%) (gruppo 3), intramurale nei rimanenti 35 (21 %) (gruppo 4).

Tutti i pazienti sono stati studiati in prima istanza con Rx diretta addome (RxAB) ed ecografia reno-pelvica (ECO); è stato necessario circostanziare la diagnosi con TAC addome in 127 pazienti (76%).

La dimensione del calcolo è risultata omogenea nei diversi gruppi (media: 0,8 mm).

Il tempo medio di fluoroscopia durante l'URS è risultato pari a 158 secondi (s) (gruppo1), 149 s (gruppo 2), 77 s (gruppo 3) e 75 s (gruppo 4), con una minor durata di esposizione radiogena ($p < 0,05$) per il trattamento di calcoli ureterali distali (pelvici o intramurali) rispetto ai prossimali (giuntali o lombari).

Tale risultato si conferma anche dopo correzione per il volume litiasico.

È stato posizionato un catetere ureterale tipo Double J (DJ) a fine procedura endourologica in 130 pazienti (78%), con distribuzione numerica omogenea nei quattro gruppi esaminati. Il tempo relativo al posizionamento del DJ è risultato di 38 (28-74) secondi nel gruppo 1, di 39 (21-82) secondi nel gruppo 2, di 33 (27-62) secondi nel gruppo 3, di 31 (22-76) secondi nel gruppo 4.

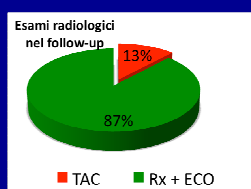
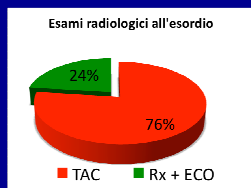
Il follow-up è stato eseguito con RxAB ed ECO due mesi dopo l'URS; in 22 pazienti (13%) è stato necessario ripetere una TAC.

L'entità di dose assorbita durante la manovra endourologica nei gruppi 1 (8,651 mGy) e 2 (9,142 mGy) è risultata significativamente superiore rispetto a quella dei gruppi 3 (4,774 mGy) e 4 (4,457).

Discussione

L'esposizione radiogena media è risultata, complessivamente, pari a 18 mSv (gruppo 1), 21 mSv (gruppo 2), 16 mSv (gruppo 3), 15 mSv (gruppo 4).

La dose di radiazione erogata alla popolazione esaminata è risultata mediamente al di sotto della soglia di 50 mSv, che rappresenta la dose massima annua cui può essere esposto un soggetto lavoratore secondo la International Commission on Radiological Protection.



# Pazienti	Sede calcolo	Dimensione calcolo (cm)	Durata Rx UPS (sec)	Dose assorbita (mGray)	# DJ	Durata posiz. DJ (sec)	Dose equivalente totale (mSV)
37 (22%)	Giuntale	0,8 (0,6-1,1)	158 (77-228)	9,136 (3,921-13,783)	30 (81%)	38 (28-74)	18
52 (31%)	Lombare	0,7 (0,6-1,2)	149 (49-235)	9,332 (2,835-14,263)	41 (78%)	39 (21-82)	21
43 (26%)	Pelvico	1 (0,6-1,1)	77* (19-142)	4,527* (1,225-8,532)	34 (79%)	33 (27-62)	16
35 (21%)	Intramurale	0,7 (0,4-1)	75* (35-117)	4,449* (1,875-7,332)	25 (71%)	31 (22-76)	15

Conclusioni

L'esposizione radiogena relativa agli accertamenti radiologici cui il paziente affetto da urolitiasi viene sottoposto si somma a quella determinata dall'impiego della fluoroscopia durante le manovre endourologiche.

Gli esami radiologici, nella popolazione esaminata, contribuiscono al 50% dell'esposizione radiogena complessiva, la TAC determinandone l'apporto maggiore.

Il posizionamento del catetere ureterale al termine delle manovre endourologiche aumenta significativamente tempo operatorio ed esposizione radiogena procedurali: di oltre 1/3, nei casi di calcolosi ureterale prossimale; del 50%, nei casi di calcolosi ureterale distale.

È opportuno che l'endourologo sia sensibilizzato al problema e moduli per quanto possibile l'esposizione radiogena, ponderando con attenzione la scelta degli esami radiologici diagnostici, nonché l'utilizzo della fluoroscopia durante il trattamento del paziente e l'impiego del catetere ureterale al termine delle manovre.