LITOTRISSIA EXTRACORPOREA (E.S.W.L.) DELLA CALCOLOSI RENALE

DEFINIZIONE

La litotrissia extracorporea consiste nella produzione di onde d'urto in un mezzo liquido con diversi tipi di generatori (elettroidraulici, elettromagnetici, piezoelettrici) e nella focalizzazione di queste onde sul calcolo da frantumare. Le onde d'urto, generate al di fuori del corpo umano, vengono trasmesse dai liquidi e quindi anche dai tessuti molli dell'organismo e si infrangono sulla superficie solida dei calcoli inducendone la polverizzazione. I frammenti e la polvere così formati vengono poi espulsi spontaneamente attraverso la via escretrice. Il puntamento del calcolo, cioè la sua visualizzazione e posizionamento nell'area in cui si concentrano le onde d'urto (fuoco), avviene con la fluoroscopia o con l'ecografia. I più recenti litotritori dispongono di entrambe le possibilità di puntamento e garantiscono la repertazione del calcolo lungo tutta la via escretrice; non richiedono più l'immersione del paziente in acqua, come avveniva con i litotritori di prima generazione, ma ottengono l'accoppiamento tra sorgente dell'onda d'urto e paziente mediante un cuscino d'acqua di dimensioni contenute.

INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI

I fattori che condizionano le indicazioni e la percentuale di successo della SWL (shock wave lithotripsy) sono rappresentati dalla dimensione e dalla sede del calcolo, dalla sua composizione e dalla morfologia della via escretrice. La maggior parte delle calcolosi renali sono trattate con tecnica extracorporea in monoterapia od in associazione con la litotrissia percutanea. Il diametro di 2.5cm rappresenta il limite superiore di dimensione unanimemente accettato per un trattamento di prima scelta in monoterapia con un litotritore extracorporeo. L'alto numero di ritrattamenti necessari per calcolosi di diametro superiore, le possibili complicanze (impilamento dei frammenti, ostruzione della via escretrice, febbre) e l'elevata percentuale di ricrescita dei frammenti residui fanno preferire in questi casi l'uso della litotrissia percutanea. In presenza di calcolosi del calice inferiore di dimensione superiori a 1.5cm, o di calcoli in diverticoli caliciali con colletto stenotico, la SWL è in grado spesso di indurne la frammentazione e di ridurre la sintomatologia, ma l'eliminazione risulta molto difficile se non impossibile. L'opzione terapeutica più efficace in questi casi particolari è considerata la litotrissia percutanea piuttosto che quella extracorporea. Requisito essenziale per l'esecuzione di una SWL è rappresentato dalla pervietà della via escretrice e dalla possibilità che i frammenti creati dalla litotrissia vengano espulsi spontaneamente. In condizioni quali una dilatazione delle cavità renali l'eliminazione di polvere e frammenti avverrà con maggiore difficoltà (53%) rispetto a quella ottenibile con regolare morfologia pielo-caliciale (70%). Anomalie anatomiche come il rene a ferro di cavallo, per la particolare conformazione dei calici, bacinetto e giunto pielo-ureterale, rendono più difficile la clearance delle cavità dal calcolo che avviene dal 54 al 70% dei casi aumentando invece il rischio di strumentazioni aggiuntive e quello di ricrescite o recidive.

La modalità di frammentazione dei calcoli dipende in maniera rilevante dalla sua composizione chimica, così un calcolo di ossalato diidrato o di struvite si romperà più facilmente che uno di ossalato monoidrato o di cistina. La composizione chimica influenza quindi le percentuali di successo e di ritrattamento. Così una calcolosi di cistina di diametro superiore ad 1,5cm non trova nella SWL la prima opzione di trattamento. La calcolosi di acido urico sensibile al trattamento litico orale viene trattato con la litotrissia extracorporea solo in caso di assente o insufficiente riduzione della massa del calcolo dopo almeno 3 mesi di terapia alcalinizzante. La terapia alcalinizzante viene spesso proposta in associazione alla SWL per sfruttare la maggior superficie di contatto tra urine e calcolo frammentato. I difetti congeniti od acquisiti della coagulazione rappresentavano una controindicazione assoluta al trattamento extracorporeo; la loro correzione ha permesso però di sottoporre anche questa categoria di pazienti alla SWL con un rischio ridotto di evenienze emorragiche. E' preferibile comunque che il trattamento venga condotto sotto controllo ecografico ed applicando potenze ridotte.

Sono attualmente considerate controindicazioni: la gravidanza, le calcificazioni aortiche, gli aneurismi aortici e dell'arteria renale, i difetti non correggibili della coagulazione ed una complessione fisica, come grosse obesità od una scoliosi grave, che renda impossibile l'accoppiamento tra sorgente d'onda d'urto e paziente od il posizionamento del calcolo sul fuoco.

DESCRIZIONE DELLA TECNICA

I litotritori di prima generazione prevedevano l'immersione del paziente in una vasca metallica sul cui fondo era collocata la sorgente delle onde d'urto. Con i litotritori più recenti il paziente viene solitamente sdraiato su di un lettino e la sorgente delle onde d'urto appoggiata al suo corpo mediante un cuscino d'acqua. Il calcolo viene visualizzato e puntato ecograficamente o radiologicamente mediante dei movimenti del lettino o della sorgente d'onda. Durante la litotrissia extracorporea le onde d'urto devono attraversare la cute ed i tessuti molli prima di raggiungere il calcolo e questo passaggio può provocare dolore. Il dolore dipende dalla potenza generata dalla fonte di energia, dall'area di ingresso dell'onda d'urto sulla superficie corporea e dalla dimensione del fuoco in cui si concentra l'onda d'urto. Il trattamento extracorporeo viene attualmente eseguito senza anestesia generale o peridurale, ma solo con una analgo-sedazione od addirittura senza alcun supporto farmacologico a seconda del litotritore e delle potenze erogate. Naturalmente riducendo l'energia applicata si ridurrà la necessità di analgesia ma anche l'efficacia del trattamento con aumento della necessità di ritrattamenti.

PREPARAZIONE ALL'INTERVENTO

Una profilassi antibiotica è necessaria solo in presenza di una infezione urinaria in atto, nel trattamento di calcolosi da infezione, o quando vi sia una storia di infezioni urinarie.

DURATA DELL'INTERVENTO

La durata di un trattamento è mediamente di circa 30 minuti ed è correlata principalmente al numero di onde erogate per minuto, ed al tempo necessario per un corretto puntamento del calcolo.

TIPO E DURATA DEL RICOVERO

Abitualmente la procedura viene realizzata in regime di Day-Hospital. Solo in caso di complicanze può rendersi necessario il passaggio ad un ricovero ordinario (< 5%).

RISULTATI

Le dimensioni del calcolo rappresentano uno dei fattori discriminanti per la scelta del trattamento e modificano in modo determinante la percentuale di successi (considerati come completa liberazione dai calcoli). La massima percentuale di successi viene ottenuta nelle calcolosi di diametro inferiore ad 1cm con una media dell'84% (64-92%) per scendere al 77% (59-89%) tra 1 e 2cm e 63% (39-70%) al di sopra dei 2cm di diametro. Con calcolosi di diametro superiore a 2.5cm la percentuale dei pazienti liberi da calcoli è compresa tra il 44 ed il 62%. La localizzazione del calcolo condiziona anch'essa la percentuale di successi. L'eliminazione totale dei frammenti avviene in circa l'80% delle calcolosi situate nel bacinetto renale, nel 73% delle caliciali superiori fino a scendere al 53% di quelle del calice inferiore. Tali percentuali diminuiscono in maniera evidente in caso di stenosi del colletto dei calici: 26 e 18% rispettivamente per le calcolosi caliciali superiori ed inferiori. I frammenti prodotti dalla litotrissia sono eliminati ad un anno dal trattamento nella maggior parte dei casi (dal 55 al 78%), ma in un certo numero di pazienti l'eliminazione non avviene ed essi rimangono all'interno delle cavità renali aumentando il rischio di ricrescite per le calcolosi di cistina, acido urico e da infezione.

VANTAGGI

Minore invasività rispetto alla chirurgia endoscopica e tradizionale, e quindi minori rischi di complicanze. Trattamento in regime di Day Hospital.

SVANTAGGI

Elevata percentuale di ritrattamenti.

EFFETTI COLLATERALI

E' possibile distinguere tra effetti collaterali dovuti alla frammentazione del calcolo e quelli riferibili al passaggio delle onde d'urto.

L'eliminazione dei frammenti può essere accompagnata da coliche in una percentuale variabile dal 18,4 al 49%. Il passaggio delle onde d'urto nel rene provoca dei microtraumi a carico del parenchima renale, ai quali, in gran parte può essere attribuita l'ematuria che compare nelle prime 24 ore.

COMPLICANZE

La complicanza più severa della litotrissia extracorporea è l'ematoma renale che presenta una incidenza clinica variabile tra lo 0,1 e lo 0,6%. La maggior parte di questi ematomi vengono trattati conservativamente e sono usualmente riassorbiti entro 6 settimane, ma possono persistere per più di 6 mesi. Solo occasionalmente sono state descritte emotrasfusioni o nefrectomie. Fattori predisponenti la formazione degli ematomi sono l'ipertensione arteriosa non controllata, i deficit della coagulazione, l'assunzione di antiaggreganti piatrinici e la pielonefrite. Numerosi studi sono stati condotti per valutare la possibilità dello sviluppo di una ipertensione arteriosa dopo SWL, ma i controlli non hanno dimostrato una diversa incidenza di ipertensione fra pazienti trattati e popolazione normale.

Dolori persistenti, una ostruzione ureterale completa in particolare se in rene unico, febbre e sepsi urinaria e la mancata eliminazione dei frammenti entro 4 settimane richiedono una pronta disostruzione dell'uretere. L'incidenza di ostruzione della via escretrice causata dai frammenti è direttamente correlata alla massa di particelle da eliminare. Sono infatti richieste manovre ausiliarie post SWL nel 10% dei pazienti con calcolosi di diametro inferiore ai 2.5cm, ma nel 60% dei pazienti con calcolosi superiori a tale misura. L'impilamento di polvere e frammenti nell'uretere diviene sintomatico tra l'1 ed il 6% dei casi e, malgrado si risolva spesso spontaneamente, tra il 6 e il 35% dei pazienti si rendono necessarie delle manovre ausiliarie che prevedono, con varia frequenza, il posizionamento di una nefrostomia percutanea, di uno stent ureterale o manovre endoscopiche fino all'ureterorenoscopia e trattamenti SWL sull'uretere.

ATTENZIONI DA PORRE ALLA DIMISSIONE

La natura stessa del trattamento prevede l'espulsione spontanea dei frammenti che possono provocare delle coliche renali da trattare con antidolorifici a domicilio.

COME COMPORTARSI IN CASO DI COMPLICANZE INSORTE DOPO LA DIMISSIONE

Sarà opportuno consultare l'urologo in caso di iperpiressia e coliche resistenti alla terapia farmacologica.

CONTROLLI

I controlli degli esiti del trattamento vengono eseguiti tra 3 e 7 giorni dalla litotrissia e prevedono una radiografia a vuoto dell'addome ed una ecografia renale. In caso di adeguata frammentazione vanno ripetuti ad uno e tre mesi dal trattamento per verificare la completa eliminazione dei frammenti.

Bibliografia

1) Chaussy G: ESWL: past, present, future. J. Endourol. 1988; 2: 97-105

2) Graff J, Dieterichs W and Schulze H: Long term follow up in 1003 extracorporeal schok wawe lithotripsy patients. J Urol, 1998, 140: 479-483

3) Bianchi P, Carini M, Gallucci M, De Angelis M, Mandressi A, Masala A, Tasca A, Trincheri A: Linee guida per la calcolosi urinaria. Auro 1997, 37-39

4) Danuser H, Ackermann DK et Al.: Extracorporeal shock wawe lithotripsy in situ or after push up for upper ureteral calculi: a prospective randomized trial. J Urol. 1993; 150: 824-826

5) Lingeman JE, Newman D et Al: Extracorporeal shock wawe lithotripsy: The Methodist Hospital of Indiana experience. J Urol. 1986, 135: 1134

6) Chaussy CG, Fuchs GJ: Side effects and complications of extracorporeal shock wawe lithotripsy. Current opinion in urology. 1993, 3: 323-327

7) Lingemann JE: Bioeffects of extracorporeal shock wawe lithotripsy: a worry or not?J Urol. 1992, 148: 1025.

Qualora lo ritenga necessario, l'equipe è sempre a disposizione per fornire ulteriori informazioni.

DATA _____

FIRMA DEL MEDICO

_____