



**S.I.E.D.**  
Società Italiana  
Endoscopia Digestiva

## LITOTRISSIA EXTRACORPOREA (ESWL)

a cura di: **Rosangela Muratori**  
U.O. Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva  
Policlinico Sant'Orsola- Malpighi di Bologna

### INTRODUZIONE

La litotriattia extracorporea con shock wave è una metodica consolidata nella terapia della litiasi delle vie biliari intra ed extra epatiche, del pancreas, della colecisti e nella sindrome di Mirizzi.

Già utilizzata in ambito urologico per il trattamento della calcolosi renale, è stata introdotta in gastroenterologia nel 1985.

I litotrittori, che sono gli stessi impiegati nella terapia della litiasi renale, producono onde d'urto ultrasonore ad alta energia che, focalizzate sui calcoli, esercitano una forza compressiva, nell'impatto, ed elastica, nell'attraversamento, che determina la frammentazione del calcolo senza provocare effetti significativi sui tessuti molli circostanti.

A seconda del metodo di produzione delle onde, i litotrittori si distinguono in: elettromagnetici, elettroidraulici e piezoelettrici.

Il numero massimo di colpi per seduta e l'energia massima erogabile sono in rapporto al tipo di litotritore impiegato e di calcolosi.

La visualizzazione dei calcoli, per il loro posizionamento nel punto focale della macchina, può essere radiologica e/o ecografica.

### TIMING

La calcolosi colecistica sintomatica viene trattata in elezione, avendo cura che non vi sia in atto colecistite acuta o pancreatite acuta o ittero.

La calcolosi del Wirsung, allo stesso modo, viene trattata in elezione.

La litiasi coledocica giunge alla litotriattia quando non sia possibile l'asportazione dei calcoli mediante ERCP. Durante l'ERCP in genere viene posizionato un sondino naso biliare, attraverso cui, in corso di ESWL, è possibile iniettare il mezzo di contrasto per la visualizzazione delle vie biliari.

La litotriattia della litiasi coledocica deve essere eseguita in urgenza in caso di incarce-

ramento o rottura del Cestello di Dormia o di impattamento di un calcolo in papilla nel corso di ERCP.

Solitamente la calcolosi intraepatica necessita di accesso percutaneo mediante drenaggio transepatico posizionato con PTC, attraverso cui iniettare il contrasto.

## STANDARD DI PROCESSO

### Risorse Umane:

un Medico, un infermiere professionale.

### Risorse Materiali:

- Litotritore con controllo radiologico (sia antero-posteriore sia laterale) ed ecografico
- Pulsiossimetro per il monitoraggio della saturazione in ossigeno e della frequenza cardiaca
- Sfigmomanometro per il controllo della pressione arteriosa
- Carrello per le emergenze con defibrillatore nell'ambulatorio o nelle adiacenze con indicazione precisa e chiara della localizzazione
- Mezzo di contrasto iodato
- Materiale per l'accesso venoso
- Farmaci per la sedazione
- Gel lubrificante
- Postazione per la refertazione e archivio.

## PREPARAZIONE ALL'ESWL

### Esami Preliminari Richiesti:

#### Esami Ematochimici

- Emocromo con piastrine
- Test coagulativi (PT, PTT)
- Bilirubina totale e frazionata
- GOT, GPT
- Fosfatasi alcalina e GGT
- Amilasi e Lipasi
- Esame urine
- Test di gravidanza per le donne in età fertile

#### Esami Strumentali

- Ecografia addominale (o TC o RMN al fine di escludere la presenza di angiomi o cisti o vasi calcifici lungo il tragitto delle onde)
- ECG
- Rx torace
- Rx addome (solo per calcolosi colecistica e del Wirsung)
- Test di svuotamento della colecisti (frazione di eiezione > 60 %) solo per litiasi colecistica.



Prima dell'inizio dell'esame, il medico riporta sull'archivio i dati anagrafici del paziente, la storia anamnestica; valuta gli esami ematochimici, strumentali e la terapia in atto al fine di escludere la presenza di controindicazioni assolute o relative all'esecuzione dell'esame.

In particolare è necessario:

- escludere la gravidanza e le tachiaritmie di recente insorgenza non stabilizzate, in quanto rappresentano controindicazioni assolute al trattamento
- controllare l'adeguata sospensione della terapia antiaggregante e anticoagulante con correzione delle discrasie coagulative (con infusione di vitamina K, plasma fresco congelato, fattori della coagulazione).
- valutare la presenza di eventuali cisti, angiomi o vasi calcifici che, pur non rappresentando una controindicazione assoluta all'esecuzione della manovra, non devono trovarsi lungo il tragitto delle onde
- segnalare la presenza di pace maker, che tuttavia non rappresenta una controindicazione assoluta alla manovra, in quanto non si correla a un reale aumento di complicanze. Viene comunque richiesta una valutazione cardiologia prima del trattamento
- verificare eventuali allergie ai mezzi di contrasto e ai farmaci
- verificare che sia in corso la terapia antibiotica nel caso di calcolosi intraepatica
- il paziente deve infine essere a digiuno da almeno 10-12 ore.

## MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL TRATTAMENTO

- Spiegare al paziente la metodica procedurale e informarlo sulle possibili complicanze. Far firmare il consenso informato
- Posizionare il paziente sul lettino in maniera corretta con la regione cutanea corrispondente alla sede del calcolo a contatto con la sorgente delle onde d'urto. La posizione del paziente dipende dalla postazione della sorgente delle onde d'urto: in genere il paziente è prono. Nei litotritori con sorgente anche sopra il lettino (nella calcolosi colecistica), il paziente è supino o in decubito laterale sinistro.

Vi possono essere problemi nella corretta localizzazione del paziente in caso di severa obesità in quanto i litotritori sono tarati per un peso massimo intorno ai 140 kg. Nel caso di eccessiva magrezza si possono utilizzare supporti e/o cuscini.

- Monitorare i parametri vitali prima e durante tutta la manovra;
- Istruire il paziente affinché non si muova sul lettino e non compia escursioni respiratorie troppo profonde;
- Nel caso in cui il paziente sia addolorato si può effettuare analgesia-sedazione (con meperidina e/o contramal, ipnovel);
- Iniettare il mezzo di contrasto attraverso il sondino nasobiliare o il drenaggio transepatico per l'individuazione del calcolo (nel caso di litiasi delle vie biliari intra e extraepatiche);
- Spostare il paziente e il lettino cosicché il calcolo sia sempre posizionato nel fuoco della macchina;

- Iniziare a erogare i colpi a energia bassa aumentando progressivamente, ogni 50 colpi circa, fino a raggiungere l'energia ottimale che dipende dal tipo di calcolo e dal litotritore;
- Controllare frequentemente con scopia ed eventuale altro contrasto il mantenimento della posizione corretta;
- Al termine della manovra, a frammentazione completata o raggiunti il numero massimo di colpi erogabili, far scendere dal lettino il paziente.

Nel trattamento della LITIASI PANCREATICA il puntamento può essere sia direttamente ecografico sia radiologico mediante sondino naso pancreatico. La papillotomia del Wirsung può essere effettuata sia prima sia dopo l'ESWL.

Nel trattamento della LITIASI COLECISTICA sono candidati solo i pazienti che al test di svuotamento della colecisti abbiano una frazione di eiezione  $>60\%$ . Il puntamento avviene esclusivamente per via ecografica. Dopo la seduta consigliare terapia con UDCA e controllare ecograficamente a scadenza mensile-trimestrale l'avvenuta scomparsa dalla colecisti dei frammenti litiasici.

## Sedute Multiple

Qualora fossero necessari ripetuti trattamenti di ESWL devono essere effettuati a distanza di almeno 48 ore.

## MODALITÀ DI REFERTAZIONE

Procedere alla refertazione dell'esame, in particolare indicare:

- dati anagrafici
- provenienza del paziente
- descrizione del numero e delle dimensioni dei calcoli
- il tipo di puntamento (radiologico e/o ecografico) con i secondi di esposizione alla scopia
- il numero di colpi erogati
- l'energia massima utilizzata e l'energia totale utilizzata
- i farmaci utilizzati durante l'esame, con il dosaggio
- eventuali complicanze in corso di procedura
- indicazioni su eventuali ulteriori sedute di litotrixxia o esami endoscopici (in particolare ERCP di toilette dei frammenti)
- indicazioni sulla necessità di controllo clinico e laboratoristico post procedura.



## ASSISTENZA POST PROCEDURA

- Diggiuno per almeno 6 ore, successivamente alimentazione semiliquida o leggera per 24 ore
  - Controllo funzioni vitali (PA, FC, TC) ogni 3 ore per 24 ore
  - Emocromo urgente dopo 6 ore
  - Controllo diuresi
  - Lavaggi attraverso il sondino naso-biliare o dal drenaggio transepatico con Fisiologica 1000 cc./die controllando il liquido di drenaggio
- Il giorno successivo alla seduta, controllo di:
- esami ematici (emocromo, amilasi, lipasi, GOT, GPT, bilirubina tot. e frazionata, fosfatasi alcalina,  $\gamma$ -GT, Esame urine).

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Paumgarten G, Sauter GH. Extracorporeal shock wave lithotripsy of gallstones: 20th anniversary of first treatment. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2005;17:525-527.
- 2 Strem S.B. Contemporary practise of shock wave lithotripsy: a reevaluation of controindications. *The Journal of Urology* 1997;157:1197-1203.
- 3 Mulagha E, Fromm H. Extracorporeal shock wave lithotripsy of gallstones revisited: current status ad future promises. *Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2000;15:239-243.
- 4 Holm M, Matzen P. Stenting and Extracorporeal shock wave lithotripsy in Chronic pancreatitis. *Scandinavian Journal Gastroenterology* 2003(3);328-331.
- 5 Sauerbruch T, Holl J, Sackmann M et al. Fragmentation of bile duct stones by extracorporeal shock-wave lithotripsy: a five-year experience. *Hepatology* 1992;15:208-14.
- 6 Muratori R, Brambati M, Rossi A et al. Extracorporeal lithotripsy of intrahepatic stones with associated strictures of intrahepatic biliary ducts. *Ital J Gastroenterol and Hepatol* 1998;30(6):624-30.
- 7 Sackmann M, Holl J, Sauter GH et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy for clearance of bile duct stones resistant to endoscopic extraction. *Gastrointest Endosc* 2001;53:27-32.