

## Macroshock e microshock

Il macroshock viene identificato con la scossa, con la comparsa di vari fenomeni fino ad arrivare alla tetanizzazione muscolare (mancanza più o meno accentuata della respirazione, possibili svenimenti, asfissia, collasso ed eventuale perdita dei sensi), mentre il microshock lo si identifica con la microscossa a livello cardiaco.

Per stabilire, quindi, il grado di pericolosità di una differenza di potenziale che può interessare il paziente, rivesta grande importanza conoscere il modo con cui si può presentare questo contatto.

Se il contatto avviene a livello epidermico ed anche nella peggiore delle ipotesi, quale il contatto mano-mano, solo una porzione di corrente attraversa il cuore (valori pericolosi intorno a 200 mA) e si ottiene il tipico fenomeno di macroshock.

Si ha il pericolo di microshock quando una corrente, pur piccolissima (valori pericolosi intorno a  $20 \mu A$ ), interessa il muscolo cardiaco e può innescare il fenomeno, sempre irreversibile se non si interviene con “defibrillatore” elettrico, della fibrillazione ventricolare. Si pensi, ad esempio, all’impiego del catetere intercardiaco: si avrebbe un passaggio della totalità della corrente attraverso il muscolo cardiaco.

Quando il macroshock è un fenomeno che si verifica quando un essere vivente viene a contatto con una differenza di potenziale a livello epidermico o in modo da non interessare a fondo la massa cardiaca.

Il microshock si ha quando una differenza di potenziale viene applicata intenzionalmente o accidentalmente attraverso una sonda intercardiaca.

Si noti come il valore assoluto di corrente che provoca il microshock sia 10.000 volte più piccolo di quello che provoca il macroshock e, di conseguenza, anche i valori assoluti delle eventuali differenze di potenziale che si venissero a creare devono essere contenuti entro i limiti accettabili; addirittura, in sale operatorie di particolare importanza (interventi a cuore aperto), entro 10mV e anche meno.

Impossibile stabilire la pericolosità di un locale secondo il tipo di apparecchi elettromedicali che vi si usano o si impiegheranno, anche se un elenco di tali apparecchi può fornire al tecnico esperto il “peso” dei rischi conseguenti agli interventi che verranno eseguiti nel locale. E’ bene pertanto, che il responsabile “sanitario” rilasci al tecnico, oltre alla dichiarazione dei rischi specifici che si possono avere nel locale, anche un elenco degli apparecchi elettromedicali che sono o saranno presenti.

Si ricorda, inoltre, che si possono utilizzare apparecchi elettromedicali di tipo “CF” anche in locali dove sono ammessi apparecchi di tipo “BF”. Tuttavia, per ragioni di sicurezza, sarebbe auspicabile che tutti gli apparecchi elettromedicali fossero sempre del tipo “CF”.

In ogni caso, è probabilmente più rischioso eseguire, ad esempio, un elettrocardiogramma con elettrodi applicati sull’epidermide tramite un’apparecchiatura NON adeguata (anche solo mantenuta male) di tipo CF che non utilizzare bisturi elettrico di tipo BGF per piccoli interventi su tessuti molli od ossei dei piccoli segmenti di arto superiore o inferiore: infatti, nel primo caso la quasi totalità della corrente potrebbe attraversare la zona (regione) cardiaca, mentre nel secondo caso il muscolo cardiaco potrebbe anche non essere interessato.

Nell’ultimo quarto di secolo è tornata in auge la tecnica anestesiológica dei blocchi o anestesia locoregionale. Questa metodica permette di avere insensibilità e blocco motorio del territorio chirurgico, diminuendo i tempi di ripresa del paziente che rimane vigile e, fattore non trascurabile, di mantenere le condizioni di conducibilità elettrica del corpo originarie, in quanto non esiste un rilassamento generale del sistema nervoso o dei tendine e dei muscoli come accade, invece, con l’anestesia generale. Gli interventi agli arti superiori o inferiori di tipo traumatologico o dermatologico oggi praticati confermano quanto appena accennato.

E’ vero che la scelta dei pazienti sottoposti ad interventi con anestesia locoregionale è condizionata da considerazioni selettive, come l’età pediatrica, l’instabilità psichica, il diabete, l’obesità pronunciata, ecc..., che fanno, di solito propendere gli operatori per soluzioni diverse, ma la maggior parte dei casi idi interventi per pollice a scatto, tunnel carpale, sul ginocchio in artroscopia vengono eseguiti con notevoli successi con le nuove tecniche ambulatoriali in day hospital. Gli ambulatori sono chirurgici, ma si ritiene che in questi casi pericoli di microshock non sussistano.

Queste sono le considerazioni da cui partire per individuare le condizioni di rischio e che possono portare ad una più ampia adozione dei locali medici di gruppo 1 o di gruppo 2 senza pericolo di microshock.