
 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditemento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari  Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 1 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0


## ELETTROBISTURI:

# RACCOMANDAZIONI PER IL CORRETTO UTILIZZO

ATTIVITA	RESPONSABILE	FIRMA
Redazione e Verifica	Gruppo di lavoro aziendale	
Approvazione	Direzione generale	
Emissione e distribuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSD Accreditemento Istituzionale</li> <li>• Qualità e Risk Management</li> </ul>	

 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 2 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0

<i>Indice</i>	<i>Pagina</i>
<i>Premessa</i>	3
<i>Termini e definizioni</i>	3
<i>Descrizione attività</i>	5
<i>Bibliografia</i>	8

 <b>ASLCagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 3 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0

## PREMESSA

Le alte correnti e tensioni erogate dall'elettrobisturi possono costituire un pericolo per il paziente o per l'operatore per la natura del suo uso o per le interferenze elettriche con altri apparecchi in contatto con il paziente o impiantati all'interno dello stesso (es. Pacemaker).

E' utile ricordare due principi fondamentali della corrente elettrica:

- A- Segue sempre il percorso a più bassa resistenza elettrica.
- B- Si scarica sempre verso terra.

## TERMINI E DEFINIZIONI

Elettrodo attivo: elettrodo usato in elettrochirurgia per produrre effetti di tipo fisico come taglio e coagulazione.

Elettrodo bipolare: insieme di due elettrodi attivi sullo stesso supporto e tali da determinare il passaggio di alta frequenza prevalentemente fra i due elettrodi durante il funzionamento dell'apparecchio.

Elettrodo neutro: elettrodo di superficie relativamente ampia che viene applicato al corpo del paziente e che costituisce il circuito di ritorno per la corrente ad alta frequenza in modo da indurre una densità di corrente così bassa, a livello del punto di contatto con il paziente, da non produrre effetti di tipo collaterale di tipo fisico ( bruciature, ustioni ecc ).

L'elettrodo neutro viene anche definito piastra paziente, elettrodo di ritorno, elettrodo paziente ecc.

Coagulazione: emostasi di piccoli vasi sanguigni del tessuto corporeo per mezzo del passaggio di corrente ad alta frequenza dell'elettrodo attivo.


Taglio: sezionamento dei tessuti biologici causati dal passaggio di corrente ad alta frequenza e di alta densità a livello dell'elettrodo attivo.

Apparecchio ad alta frequenza (HF): apparecchio elettromedicale, compresi tutti gli accessori, che ha lo scopo di eseguire alcune funzioni nell'ambito della chirurgia come il taglio e la coagulazione dei tessuti biologici mediante correnti ad alta frequenza.

Gli apparecchi devono essere di tipo BF o CF.

Tipo BF: paziente isolato da terra.

Tipo CF: procedura cardiaca, paziente isolato da terra.

 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 4 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0

*Solo apparecchi di tipo BF o tipo CF protetti contro la scarica di un defibrillatore possono essere collegati al paziente durante una defibrillazione.*

### **Rischi:**

#### **1) Pericolo di ustione**

Nella modalità monopolare viene costituito un circuito elettrico che si chiude attraverso il paziente.


Le vie di accesso della corrente elettrica al paziente hanno luogo: nell'elettrodo attivo e in quello neutro (piastra paziente). Poiché la quantità di corrente è costante in ogni punto del circuito, si hanno gli effetti di taglio e coagulo modificando la densità della stessa. Attraverso la riduzione della sezione di contatto, nell'elettrodo attivo, otteniamo un'elevata densità di carica che produce un aumento molto rapido della temperatura nel tessuto e il conseguente effetto chirurgico (taglio e coagulo). La corrente ad alta frequenza HF, dopo l'effetto locale, fluisce attraverso il paziente verso l'elettrodo neutro, completando il circuito. Grazie all'ampia superficie di contatto nell'elettrodo neutro si ha una modestissima densità di carica così da non creare lesioni al paziente. Quando il contatto dell'elettrodo neutro è inadeguato, o quando il paziente è a contatto con superfici metalliche la corrente HF segue percorsi alternativi a più bassa resistenza; in questi casi, se l'area di contatto sarà tale da determinare un'elevata densità di carica, la temperatura in quella parte del corpo aumenterà con il risultato di una profonda ustione locale.

#### **2) Pericolo di elettrocuzione**

Tensioni a bassa frequenza causate da archi o scintille possono causare stimolazioni neuromuscolari. Il paziente può avere tessuti eccitabili stimolati specialmente se esiste una mancanza di isolamento. L'operatore quando coagula i tessuti o vasi sanguigni utilizzando strumenti non isolati può avvertire un passaggio di corrente se ha luogo un arco elettrico fra elettrodo attivo e pinza soprattutto quando i suoi guanti diventano conduttivi perché bagnati.

#### **3) Pericolo di incendio o esplosione**

Le scintille elettriche generate nell'elettrodo attivo durante l'uso normale può causare incendi se avvengono in presenza di sostanze infiammabili o se l'elettrobisturi viene usato in atmosfere con elevate concentrazioni di ossigeno, gas endogeni o protossido d'azoto.

 <b>ASLCagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 5 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0


#### 4) Pericolo d'interferenze magnetiche

Quando l'elettrobisturi è in funzione, esiste la possibilità di interferenze con altre apparecchiature poste nelle vicinanze (es. monitor ECG, P.A. pacemaker ecc.).

### 3. DESCRIZIONE ATTIVITA'

#### PRIMA DELL'UTILIZZO:

- Controllare l'isolamento dell'apparecchio e degli accessori con i relativi connettori, per evidenziarne eventuali evidenti danni visibili;
- Controllare la compatibilità degli accessori con l'apparecchio biomedicale (elettrodo attivo monopolare, bipolare, elettrodo neutro) ; L'elettrodo attivo deve essere connesso all'apparecchio direttamente; se viene usato un adattatore, deve essere approvato dalla casa costruttrice;
- Controllare il funzionamento di ogni circuito acustico di monitoraggio di collegamento dell'elettrodo neutro;
- Controllare l'isolamento degli strumenti endoscopici con particolare attenzione ad eventuali difetti della copertura isolante;
- Controllare la compatibilità degli strumenti endoscopici con la corrente ad alta frequenza (HF);
- Controllare il corretto funzionamento delle lampade spia di indicazione e allarmi;
- Controllare il circuito di monitoraggio per il collegamento dell'elettrodo neutro secondo le istruzioni d'uso. Verificare che l'elettrodo neutro sia compatibile con il sistema di monitoraggio usato dall'apparecchio biomedicale.
- Il volume di attivazione deve essere mantenuto a livelli udibili in modo tale da allertare il personale quando l'apparecchio viene attivato involontariamente. Si deve garantire ogni precauzione al fine di non attivare involontariamente l'apparecchio, può essere pericoloso per il personale e per l'assistito.
- Il pedale, se utilizzato, deve essere posizionato a vista, al riparo dai fluidi.
- L'elettrodo attivo quando non in uso, non deve stare appoggiato sul paziente.

 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 6 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0


#### Preparazione del paziente prima dell'applicazione dell'elettrodo neutro:

- Il paziente, deve essere isolato per la corrente HF da un materassino antistatico;
- in modalità monopolare il paziente deve essere isolato dal contatto con altre superfici metalliche diverse dalla piastra, si deve fare attenzione anche a contatti con elettrodi ECG o con parti metalliche di altre apparecchiature elettromedicali applicate;
- L'elettrodo neutro deve aderire perfettamente al paziente in modo da ridurre rischi di distacco dovuto alla presenza di liquidi fra la pelle e l'elettrodo stesso;
- la placca paziente deve essere applicata in una zona del corpo il più possibile vicina alla zona dell'intervento, possibilmente sul muscolo, senza protuberanze ossee o disomogeneità cutanee, ben vascolarizzata, la zona deve essere pulita a fondo, rasata e asciugata;
- utilizzare, se gli elettrobisturi lo prevedono, piastre a doppia sezione secondo le modalità del manuale d'uso;
- Il fissaggio dell'elettrodo neutro al paziente deve assicurare l'adesione dell'elettrodo neutro per tutta la durata dell'applicazione dell'alta frequenza;
- Il contatto inadeguato dell'elettrodo neutro potrebbe causare un'ustione:
  - ✓ per la superficie dell'elettrodo troppo piccola per la specifica applicazione;
  - ✓ per l'elettrodo isolato dal paziente a causa di interposizione di teli o altro materiale non conduttivo;
  - ✓ per irregolarità di contatto dell'elettrodo.

Nel caso in cui il paziente sia collegato all'elettrobisturi e contemporaneamente ad un apparecchio di monitoraggio elettrocardiografico occorre che l'elettrodo attivo non debba essere utilizzato vicino agli elettrodi da ECG a non meno 15 cm di distanza.

I pazienti portatori di protesi/elettrodi impiantate o pacemaker possono risentire dell'uso della corrente HF. L'effetto può consistere in un danneggiamento irreparabile della protesi impiantata attiva o in una alterazione del suo funzionamento. E' consigliato quindi un monitoraggio costante. Verificare le caratteristiche del pacemaker e l'eventuale compatibilità con la corrente ad HF.

Quando si usa un elettrobisturi su di un paziente con pacemaker interno, dovrebbe essere disponibile, pronto all'uso, un pacemaker esterno.


 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 7 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0

Occorre in questo caso prendere anche in considerazione le seguenti avvertenze:

- La potenza d'uscita predisposta dall'elettrobisturi deve essere la più bassa possibile per la specifica applicazione;
- L'elettrodo attivo non deve essere usato ad una distanza inferiore a 15 cm della protesi o dal suo elettrodo;
- Deve essere utilizzata, ove possibile, la tecnica bipolare.

#### PRIMA DI INIZIARE UN INTERVENTO

- Riverificare che il paziente non abbia su di se oggetti metallici o altri corpi metallici, in tal caso verificare le prescrizioni del manuale d'uso dell'elettrobisturi
- Evitare contatti fra gambe, braccia e corpo del paziente (pericolo di USTIONI per il contatto dei tessuti)
- I disinfettanti infiammabili per la cute, o gli sgrassatori tipo esano, devono essere lasciati evaporare completamente prima dell'uso dell'elettrobisturi
- Quando si usa un apparecchio non protetto contro i gas anestetici, accertarsi che non vengano utilizzati anestetici infiammabili
- Controllare gli elettrodi e i cavi e l'elettrodo neutro nel posizionamento del paziente e ad ogni sua movimentazione durante l'intervento chirurgico
- Verificare la buona adesione dell'elettrodo neutro in interventi dove ci sia perdita di liquidi o sudorazione del paziente
- Controllare l'elettrodo neutro in caso di potenza insufficiente in uscita, prima di portare la potenza a valori più elevati
- Utilizzare preferibilmente la tecnica bipolare
- Tenere l'elettrodo attivo il più pulito possibile; tale accorgimento minimizza il determinarsi di scintille e danni ai tessuti e consente l'utilizzo di potenze più contenute.

 <b>ASL Cagliari</b>	SSD Funzioni Connesse alle Autorizzazioni e Accreditamento Erogatori Sanitari e Socio-Sanitari Gruppo di lavoro aziendale Blocco Operatorio	BLOCCO OPERATORIO ASL CAGLIARI
PR-BO-001 DOC-01 pag. 8 di 8	Elettrobisturi: raccomandazioni per il corretto utilizzo	Data: 05/05/2014 Revisione 0

**BIBLIOGRAFIA**

- Norma CEI EN 60601-2-2; CEI 62-11; apparecchi elettromedicali.: parte 2 norme particolari per la sicurezza degli apparecchi per elettrochirurgia ad alta frequenza
- Norma CEI 62-43; Guida all'utilizzo degli apparecchi per elettrochirurgia ad HF

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE

N. 466 DEL 21 DIC. 2015

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO *Dott.ssa Antonella Carrefas* IL DIRETTORE SANITARIO *Dott. Pier Paolo Pani*

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO *Dott.ssa Savino Ortu*

Il presente allegato è com-  
 posto di n° 4 fogli  
 di n° 8 pagine.

ASL Cagliari  
 Dipartimento Acquisti Servizi Sanitari  
 SSD Accreditamento Strutture  
 Sanitarie e Socio-Sanitarie  
 Il Responsabile *Dott. Aldo Pani*