



# Informazioni per il paziente

## ELETTROMIOGRAFIA (EMG)

## POTENZIALI EVOCATI (PE)

### CHE COSA E' L'ELETTROMIOGRAFIA E A COSA SERVE

L'**elettromiografia** è un esame utilizzato per la valutazione di **patologie a carico del sistema nervoso periferico e dell'apparato muscolare**. Il test si divide in **due parti: l'elettromiografia** (propriamente detta) e l'**elettroencefalografia**.

**Elettroencefalografia (ENG)**.

È lo studio dell'**attività elettrica dei nervi periferici**, sia motori che sensitivi, sotto stimolazione. Per realizzarla vengono erogati impulsi elettrici a bassa intensità per mezzo di stimolatori. I potenziali vengono registrati grazie ad elettrodi di superficie, posizionati sulla cute sopra la zona stimolata.

**Elettromiografia vera e propria (EMG)**.

È lo studio dell'**attività elettrica dei muscoli**. Viene inserito un sottile ago sterile e monouso nei muscoli e si misura l'attività elettrica a riposo e poi durante la contrazione muscolare.

L'esame serve a valutare la funzionalità **dei i nervi e dei muscoli**.

Attraverso questo esame si possono evidenziare la sofferenza di uno o più nervi, una o più radici nervose o la presenza di patologie muscolari primitive o secondarie.

### INDICAZIONI

Lo spettro di patologie per cui questo tipo di esame è utile ad indirizzare la diagnosi è molto ampio.

L'elettromiografia viene prescritta a persone affette da:

- Malattie delle **radici nervose** come: radicolopatie nelle discopatie, compressioni radicolari da altre cause, fratture vertebrali.
- Malattie dei **nervi** come: polineuropatie infiammatorie, polineuropatie in corso di malattie metaboliche (es. diabete), lesioni traumatiche dei nervi, intrappolamenti dei nervi come nella sindrome del tunnel carpale.
- Malattie **muscolari** come: miastenia gravis, polimiositi, distrofie muscolari, miopatie causate da farmaci.
- Malattie **neurologiche** degenerative come: sclerosi laterale amiotrofica (SLA).
- Inoltre può essere prescritta in **tutti i casi** in cui la presenza di dolore, perdita della sensibilità, parestesie (es. formicolii) o deficit di forza facciano **sospettare** una malattia delle radici nervose, dei nervi o dei muscoli.

### COSA SONO E A COSA SERVONO I POTENZIALI EVOCATI

Sono stimoli che attivano la reazione del nervo sensitivo o motorio di cui si vuole studiare la funzionalità al livello periferico e centrale. Con questo esame **si possono evidenziare lesioni lungo i nervi, il midollo spinale e nell'encefalo**.

Si dividono in:

**Potenziali evocati somatosensitivi (PESS)**. Si ottengono stimolando con un **impulso elettrico** ripetitivo un nervo dell'arto superiore a livello del polso, o dell'arto inferiore a livello della caviglia. Il percorso del segnale elettrico lungo il nervo, la radice nervosa, il midollo e l'encefalo viene registrato elettrodi adesivi o piccoli aghi sottocutanei applicati al braccio, al tronco, al collo e sulla testa.

**Potenziali evocati visivi (PEV)**. Si ottengono facendo guardare una **scacchiera luminosa** che alterna scacchi bianchi e neri. In questo modo si genera un impulso che percorre il **nervo ottico** e poi le vie visive centrali dell'encefalo fino alla corteccia cerebrale. La registrazione viene fatta con elettrodi adesivi o piccoli aghi sottocutanei applicati sulla testa.

**Potenziali evocati uditivi (BAER)**. Si ottengono facendo indossare al paziente con una **cuffia che emette dei click**. In questo modo si genera un impulso che percorre il **nervo uditivo** e poi le vie uditive centrali dell'encefalo. La registrazione avviene sulla testa tramite elettrodi adesivi o piccoli aghi sottocutanei.

**Potenziali evocati motori** (PEM). Si ottengono stimolando la corteccia cerebrale con un impulso magnetico diretto alla testa. Si genera una contrazione dei muscoli degli arti superiori o inferiori che viene registrata da elettrodi adesivi o da piccoli aghi sottocutanei applicati ai muscoli degli arti.

## INDICAZIONI

Le indicazioni sono diverse e i potenziali evocati richiesti possono variare a seconda del tipo di sintomo presentato.

- Malattie del **midollo spinale**: lesioni midollari traumatiche, vascolari, infiammatorie o degenerative.
- Malattie dell'**encefalo** traumatiche, vascolari, infiammatorie o degenerative.
- **Neurite** ottica
- Tumori interessanti il **nervo acustico**
- **Malattie neurologiche** degenerative come sclerosi laterale amiotrofica (SLA).
- Oppure in tutti i **cas**i in cui la presenza di dolore, disturbo della sensibilità, parestesie (es. formicolii), disturbo della vista o deficit di forza facciano **sospettare** una malattia del midollo spinale, dell'encefalo o del nervo ottico.

## CONTROINDICAZIONI RISCHI

E' importante segnalare al medico prima dell'esame i farmaci, le patologie presenti ed eventuali impianti o protesi. In particolare:

- farmaci anticoagulanti
- ipo-piastrinemia, cioè un numero basso di piastrine
- epilessia
- pace-maker
- defibrillatore
- presenza di parti metalliche nell'encefalo, occhio, orecchio, colonna vertebrale e midollo
- apparecchi elettronici impiantati

In tutti questi casi il **medico valuterà se può eseguire l'esame** o quale parte non può essere eseguita e valuterà le modalità di **esecuzione in sicurezza**.

### Controindicazioni assolute

Presenza di **Pace maker o defibrillatore** per esame ENG con stimolazione elettrica (al torace e al braccio nella parte vicina al torace).

Non verrà eseguito il **test della stimolazione ripetitiva**. (test di Desmet per la miastenia gravis).

### Controindicazioni relative

In caso di piastrine basse verrà valutato caso per caso se è possibile eseguire l'esame EMG ad agolettrodo. (Nella nostra casistica degli ultimi 20 anni su oltre 60.000 esami non abbiamo mai avuto ematomi muscolari, nemmeno nei pazienti scoagulati).

## POSSIBILI COMPLICANZE

Gli esami sono a **bassissimo rischio**.

Gli aghi utilizzati in elettromiografia sono sterili e monouso e il rischio è paragonabile a quello di una iniezione intramuscolare o di un prelievo di sangue.

Nella nostra casistica di oltre 60.000 esami negli ultimi 20 anni non si è verificato alcun evento avverso significativo.

Può succedere a volte che in uno dei punti di iniezione si formi una piccola ecchimosi o un piccolo ematoma cutaneo (come quello dei prelievi di sangue ma di solito più piccolo), che non necessita di alcun trattamento e si risolve spontaneamente in qualche giorno.

L'esecuzione dell'esame può essere accompagnata da una sensazione di fastidio o di dolore, percepiti in misura assai variabile da persona a persona, solitamente di grado lieve o moderato e che terminano rapidamente alla fine della procedura.

## CONTATTI

**Responsabile Neurofisiopatologia:** Dante Facchetti

**Segreteria:** tel 02 6444.2421/2422

neurofisiopatologia@ospedaleniguarda.it