



## Elettroencefalografia: Raccomandazioni intersocietarie SINC-LICE-AITN in corso di Pandemia da SARS-CoV-2

Task Force coordinata da Antonello Grippo <sup>1</sup> & Oriano Mecarelli <sup>2</sup>  
composta da:

per SINC: Antonello Grippo <sup>1</sup>, Roberto Michelucci <sup>3</sup>, Maenia Scarpino <sup>4</sup>

per LICE: Giovanni Assenza <sup>5</sup>, Carlo Andrea Galimberti <sup>6</sup>, Oriano Mecarelli <sup>2</sup>

per AITN: Rosalia Cilea <sup>7</sup>, Giovanni Lanzo <sup>8</sup>, Maurizio Vergari <sup>9</sup>

<sup>1</sup> AOU Careggi, Firenze

<sup>2</sup> Dipartimento Neuroscienze Umane, Sapienza Università di Roma

<sup>3</sup> IRCSS Scienze Neurologiche, Bellaria, Bologna

<sup>4</sup> AOU Careggi, Firenze

<sup>5</sup> Policlinico Campus Bio-Medico, Roma

<sup>6</sup> Fondazione Istituto Neurologico C. Mondino, Pavia

<sup>7</sup> IRCSS Scienze Neurologiche, Bellaria, Bologna

<sup>8</sup> AOU Careggi, Firenze

<sup>9</sup> IRCCS Fondazione Ca' Granda, Ospedale Maggiore, Milano

### PREMESSA

La pandemia da Coronavirus (Covid-19) ha reso necessari fondamentali provvedimenti di rimodulazione specifica dell'Assistenza Sanitaria.

Fin dall'inizio del periodo di emergenza il Ministero della Salute, i Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie e i Centri per l'assistenza sanitaria e i servizi di assistenza medica hanno raccomandato la sospensione di tutte le procedure elettive e "non urgenti", incluse quelle concernenti esami di radiodiagnostica, interventi chirurgici e test neurofisiologici, (1,2,5). Pertanto, le visite ambulatoriali routinarie sono state sospese, e sostituite in alcuni contesti da assistenza da remoto (consulti telefonici, via mail o in video-audio-conferenza). (3, 4) Tuttavia, la definizione di "elettivo" o "non urgente" è ampiamente variabile in relazione alla tipologia e all'indirizzo disciplinare delle procedure diagnostiche, pertanto la classificazione del quesito clinico è riconducibile frequentemente al giudizio medico individuale.

Rinviare gli interventi sanitari non essenziali è fondamentale per prevenire il sovraccarico dei Servizi e del personale in essi operante, evitare il depauperamento per mantenere delle scorte di dispositivi di protezione individuale (DPI) e di forniture assistenziali e per garantire in generale la sicurezza dei pazienti, della comunità e del personale sanitario. Tuttavia, nonostante la pandemia Covid-19 ed i suoi rischi intrinseci, l'assistenza ai pazienti che ne necessitano dovrebbe essere fornita in modo tempestivo e sicuro, per evitare ricadute sia sulla

popolazione che sul Sistema Sanitario correlate ai ritardi nella diagnosi e nell'inizio del trattamento appropriato. Le decisioni relative non sono comunque sempre facili da bilanciare. In alcune circostanze, quali patologie acute che mettono a rischio la vita, la scelta è praticamente obbligata. In altre situazioni invece, come nel caso della esecuzione di procedure neurofisiologiche quali l'Elettroencefalogramma (EEG), la scelta è più discutibile. L'EEG è una procedura diagnostica neurofisiologica comunemente usata, ed è particolarmente utile per condizioni cliniche ad esordio acuto/subacuto. In tali circostanze l'esame non può essere rinviato a tempo indeterminato. In presenza tuttavia di restrizioni quantitative delle indagini EEG, emerge chiara la necessità di selezionarne le indicazioni secondo criteri di appropriatezza e priorità per mantenerne la disponibilità quando realmente necessaria (6).

Le Società Medico-Scientifiche "Società Italiana di Neurofisiologia Clinica (SINC) e "Lega Italiana Contro l'Epilessia" (LICE), e l'Associazione Tecnico-Scientifica "Associazione Italiana Tecnici di Neurofisiopatologia, TNFP" (AITN), associazioni di riferimento dei professionisti sanitari maggiormente coinvolti nella esecuzione e nella refertazione degli EEG, hanno ricevuto numerose richieste di indicazioni da parte dei loro membri in merito alle modalità di esecuzione degli esami EEG durante questa emergenza sanitaria. Anche altri operatori (medici dell'emergenza, intensivisti, etc) hanno espresso la necessità di indicazioni specialistiche riguardo la selezione delle richieste per EEG. Per questi motivi, SINC, LICE ed AITN hanno deciso di redigere le seguenti raccomandazioni, sia per l'esecuzione degli esami EEG nei diversi contesti (pazienti degenti o ambulatoriali) sia per la selezione della richiesta degli stessi in base all'effettiva urgenza.

## **Metodi**

Membri rappresentativi di SINC, LICE e AITN sono stati incaricati dagli organi apicali delle rispettive Società di preparare un documento congiunto su come e quando eseguire gli EEG durante la pandemia da Covid-19.

Il documento si propone di fornire indicazioni su:

1. classificazione delle richieste per esecuzione di EEG in funzione del grado di urgenza/differibilità clinica;
2. modalità specifiche di gestione e comportamento del personale medico;
3. modalità specifiche di gestione e comportamento del personale tecnico;
4. norme di igiene e protezione personale, utilizzo dei DPI;
5. utilizzo, mantenimento e disinfezione delle attrezzature tecniche.

Viene prospettata l'applicazione delle indicazioni proposte nelle diverse fasi organizzative relative alla pandemia:

- Fase 1 (limitazione prestazioni ambulatoriali alle sole urgenze);
- Fase 2 (intesa come iniziale fase di riapertura ambulatoriale, con limitazioni parziali alle prestazioni).

I regimi assistenziali di possibile applicazione delle Raccomandazioni sono stati individuati come:

- degenza ospedaliera (pronto soccorso, terapia intensiva, degenza ordinaria, unità di monitoraggio epilessia);

- accesso ambulatoriale

Le diverse tipologie di paziente sono state classificate, in base ai risultati del tampone, in:

- Covid + (positivi)
- Covid-incerto (sospetta positività, in attesa di esito del tampone)
- Covid – (negativi)

Il documento è stato approvato dai rispettivi Consigli Direttivi il 7 maggio 2020 e pubblicato sui Siti Web delle Società coinvolte ([www.sinc.it](http://www.sinc.it); [www.lice.it](http://www.lice.it); [www.aitn.it](http://www.aitn.it)).

## **RISULTATI**

### **1. Differibilità delle richieste EEG in funzione dell'indicazione clinica**

Le condizioni cliniche nelle quali la richiesta di EEG è da ritenersi indifferibile o differibile sono elencate di seguito.

- **Urgenza indifferibile**
  - Diagnosi di disturbi cognitivi, confusione, alterazioni acute del livello di coscienza (quando i dati clinici e le indagini di base non ne individuano l'eziologia; diagnosi differenziale dello Stato Epilettico Non-Convulsivo - SENC)
  - Monitoraggio del trattamento farmacologico dello Stato Epilettico Convulsivo e Non-Convulsivo
  - Sospetto di encefalite acuta
  - Asfissia neonatale, ai fini del trattamento con Ipotermia Terapeutica
  - Valutazione prognostica dell'encefalopatia post-anossica
  - Accertamento di morte encefalica
- **Urgenza differibile**
  - Prima crisi epilettica
  - Ricorrenza crisi non provocate in epilessia nota
  - Prolungata persistenza di deficit neurologici dopo una crisi epilettica
  - Sospetto di crisi non-epiletiche psicogene subentranti

#### **1.1 Fase 1 della pandemia**

Gli esami EEG dovrebbero essere eseguiti solo in situazioni di urgenza e quando clinicamente non differibili, sia in regime di ricovero ospedaliero che di accesso ambulatoriale.

Le Società scientifiche promotrici del presente documento ritengono che, ove si eccettui la categoria "indifferibile", il medico specialista di branca neurologica responsabile dell'esame EEG dovrebbe valutare caso per caso la differibilità di una indicazione diagnostica potenzialmente utile e comunque riservare

l'esecuzione dell'EEG ai soli pazienti critici nei quali i reperti dell'esame potrebbero modificare significativamente la gestione diagnostica, prognostica e terapeutica del paziente.

#### **1.1.1. Espletamento della richiesta di EEG secondo la tipologia di paziente**

E' consigliabile che:

- il medico specialista di branca neurologica valuti la necessità clinica e stabilisca la tempistica appropriata di tutti gli studi EEG in pazienti Covid+/Covid-incerti, in collaborazione con il team di clinici coinvolti nell'assistenza diretta;
- se il personale tecnico è ridotto, il medico specialista di branca neurologica valuti l'appropriatezza di tutte le richieste EEG, indipendentemente dallo stato Covid;
- venga esaminata preliminarmente, in base alla richiesta, la possibilità di eseguire esami EEG prolungati piuttosto che ripetuti EEG standard (20-30 minuti), al fine di ridurre globalmente l'impegno da parte del TNFP e la permanenza a contatto dei pazienti Covid+/Covid-incerti;
- l'utilità/necessità delle procedure di attivazione standard, in particolare della iperventilazione, venga valutata attentamente nel singolo caso. Non è raccomandata l'iperventilazione in pazienti Covid+/Covid-incerti.

#### **1.1.2 Indicazioni specifiche per gli esami EEG in accesso ambulatoriale**

Attualmente su disposizione del Ministero della Salute sono sospese le attività ambulatoriali non urgenti e differibili (che possono cioè essere rimandate senza compromettere lo stato di salute del soggetto). Fanno eccezione tutte le prestazioni legate a pazienti trapiantati o per patologie oncologiche o per problematiche neurologiche perinatali che richiedono controlli seriati. È possibile che alcune limitazioni vengano protratte ed eventualmente estese a fasi successive della pandemia.

Si ritiene quindi opportuno fornire alcune indicazioni generiche, utili sia nella fase 1 che 2, fino al sopraggiungere di nuove condizioni.

Al momento della prenotazione dell'esame il paziente va comunque sempre informato che questo sarà rimandato nel caso in cui egli presentasse, nei giorni precedenti la data dell'appuntamento, uno o più sintomi descritti all'esordio dell'infezione da SARS-CoV-2: cefalea, mialgie, tosse, febbre (>37,5°), dispnea, astenia generalizzata, sintomi gastrointestinali, ageusia, anosmia, etc (per fac-simile scheda triage vedi allegato 1).

Al momento dell'appuntamento è opportuno chiedere al paziente se ha eseguito test sierologici o tamponi e se fra i conviventi si sono presentati i sintomi sopra elencati.

Per una corretta e sicura organizzazione delle prenotazioni ed esecuzione degli esami è opportuno osservare alcuni accorgimenti:

- aumentare i tempi di pausa tra un esame e l'altro in modo da non prolungare lo stazionamento dei pazienti in sala d'attesa e per permettere la sanificazione dell'ambulatorio e del materiale d'uso;
- distanziare i posti a sedere in sala d'attesa di almeno 1 metro tra loro;

- ad eccezione di minori e/o disabili che necessitino della loro presenza, cercare di ridurre al massimo la presenza di accompagnatori sia nelle aree di attesa che nel laboratorio;
- in laboratorio il paziente deve indossare sempre mascherina chirurgica e va valutata caso per caso la reale necessità di effettuare la prova di attivazione mediante iperventilazione (HV), in quanto necessariamente essa deve essere eseguita senza mascherina da parte del paziente;
- tutte le superfici e le suppellettili presenti nel laboratorio vanno sanificate con prodotti antisettici e la stanza va frequentemente areata.

## **1.2 Regime assistenziale e Fase 2 della pandemia**

Non si prospettano modifiche rispetto alla Fase 1 riguardo gli esami EEG nei pazienti ricoverati.

Per le attività ambulatoriali vanno bilanciati i rischi legati alla potenziale esposizione del paziente e del personale sanitario all'infezione e i benefici derivanti dall'esecuzione dell'esame.

Talvolta comunque diventa necessario eseguire un EEG urgente non differibile in regime ambulatoriale, anche ai fini di evitare accessi impropri al Dipartimento di Emergenza.

Di seguito alcuni criteri decisionali riguardo le diverse indagini EEG:

### **- EEG standard**

Nella fase 2 dell'emergenza, il medico specialista dovrebbe condurre un bilancio rischi/benefici che tenga conto soprattutto dei seguenti interrogativi:

- l'EEG standard può fornire informazioni diagnostiche utili a prevenire una possibile e prossima condizione di urgenza, evitando quindi un accesso al DEA (ad es. per una crisi convulsiva o stato epilettico), con maggiore rischio di esposizione all'infezione e ad altre comorbidità?
- l'EEG può essere di utilità per modifiche al piano di trattamento?

Oltre le urgenze, nella fase 2 la registrazione di un EEG standard in ambulatorio sarebbe da riservare ai pazienti con prima crisi epilettica, ai casi in cui esiste un dubbio diagnostico che possa influenzare il trattamento, o a coloro che già hanno ricevuto una diagnosi di epilessia (soprattutto se trattasi di una forma grave e farmacoresistente) e che necessitano di accurato monitoraggio non differibile per un tempo indefinito (ricorrenza di crisi; controllo efficacia, modifiche o sospensioni della terapia, etc).

### **- EEG dinamico ambulatoriale**

Ancor più che nel caso dell'EEG standard, questa procedura più laboriosa dovrebbe prevedere un bilancio rischi/benefici riguardo l'impatto che i risultati dell'esame potrebbero avere sulle procedure terapeutiche e sulla riduzione di accessi alle strutture di Pronto Soccorso.

Vanno messi in atto alcuni accorgimenti specifici:

- se possibile, la stessa unità di personale TNFP dovrebbe occuparsi dell'applicazione e dello smontaggio dell'apparecchiatura;
- va presa in considerazione la possibilità di eseguire il collegamento/rimozione presso il laboratorio ambulatoriale e non in ospedale per limitare l'esposizione e gli accessi del paziente all'ambiente ospedaliero.

#### **- Polisonnografie**

Questo tipo di esame è a maggior rischio soprattutto per il personale tecnico che durante la preparazione deve rimanere a stretto contatto con il paziente anche per periodi prolungati ed effettuare manovre sul viso e in prossimità delle vie respiratorie superiori (applicazione degli elettrodi per elettrooculogramma e elettromiogramma del muscolo miloioideo, del sensore oronasale/cannula o posizionamento maschere per CPAP). Va ricordato che durante la ventilazione positiva a pressione positiva (CPAP) delle vie aeree gli operatori sanitari sono particolarmente esposti alle particelle aerosolizzate.

Per questo tipo di esame va enfatizzata l'importanza della pulizia e sanificazione di tutti i dispositivi tra una registrazione e l'altra e le registrazioni a domicilio sono un'opzione da considerare.

#### **- Long-term Monitoring (LTM) per la diagnostica dell'Epilessia**

Generalmente si definisce LTM una registrazione poligrafica associata al Video. Lo scopo è non solo di diagnosi ma consente approcci terapeutici individualizzati (basati sulla corretta classificazione delle crisi e delle anomalie EEG), come la modifica o la sospensione della terapia in atto, un diverso inquadramento sindromico.

Due sono le modalità di esecuzione dell'LTM: - ricovero più o meno prolungato per la registrazione delle crisi abituali, a scopo prechirurgico; - registrazioni giornaliere, di durata superiore alle 4 ore, spesso associate anche alla registrazione durante il sonno.

Nella **Fase 1 della pandemia**, in linea con le direttive nazionali, che hanno pressoché posto il divieto ai ricoveri elettivi al fine di ottimizzare la disponibilità di posti letto per i potenziali pazienti Covid-19, a partire da marzo 2020 gran parte delle Strutture hanno dovuto annullare i ricoveri elettivi per LTM, sia in regime di ricovero che ambulatoriali.

In questa Fase, lo studio LTM con finalità diagnostiche è stato considerato quasi sempre differibile, a meno di condizioni cliniche speciali che ne stabilissero la reale urgenza indifferibile.

Nella gestione quotidiana quindi dei pazienti al proprio domicilio, possono essere considerate alternative utili l'acquisizione da parte dei testimoni di *home-video* delle riferite manifestazioni critiche, la registrazione di un EEG Dinamico (eventualmente associato a home-video) o il trattamento *ex-adiuvantibus* con farmaci.

Considerando che buona parte dei nuovi sistemi digitali di registrazione dispongono di un programma Video, è possibile pensare, per i pazienti che si presentano in Pronto Soccorso con crisi frequenti, alla possibilità di eseguire un ricovero urgente per il monitoraggio video-EEG, che consente una diagnosi rapida ed evita ulteriori

ripetuti accessi al DEA, o di considerare l'EEG dinamico ambulatoriale se prontamente e rapidamente disponibile.

Lo studio LTM per scopi pre-chirurgici non ha di per sé in questa fase alcuna caratteristica di urgenza.

Nella **Fase 2 della pandemia**, in vista della riapertura dei LTM in regime di ricovero di elezione va considerato:

- un accurato *triage* pre-ricovero, per evitare ricoveri in pazienti ed accompagnatori affetti da Covid;
- un secondo *triage* per il paziente e l'accompagnatore al momento del ricovero (in accordo con la politica istituzionale locale di screening dei nuovi ricoveri) sapendo che i familiari sono essenziali per la sicurezza e l'accuratezza diagnostica, soprattutto in caso di disabilità intellettiva e nella popolazione pediatrica;
- la presenza del personale minimo necessario, considerando l'eventuale riallocazione del resto del personale ad altre mansioni;
- percorsi di accesso al reparto e al laboratorio (nel caso in cui sia diverso dalla degenza) differenziati;
- l'esclusione delle visite di parenti ed amici durante il ricovero.

Nel corso del ricovero andranno valutate ed organizzate:

- la disponibilità di mascherine e guanti per pazienti e accompagnatori;
- la disponibilità di mascherine e guanti per tecnici di NFP e medici afferenti al laboratorio;
- la particolare attenzione nel contatto con il paziente nel corso delle crisi e durante l'interrogatorio clinico;
- la sanificazione della stanza di registrazione e della stanza di montaggio dopo ogni procedura;
- la disinfezione degli elettrodi e degli altri presidi di registrazione;
- la disponibilità di letti di terapia intensiva (per eventuale insorgenza di stato epilettico in corso di riduzione di terapia o come caratteristica abituale del singolo paziente).

Infine, va sottolineato che la mascherina indossata dal paziente, se mantenuta per tutto il periodo della registrazione (poco verosimile soprattutto nei casi con disabilità e pediatrici), impedirà l'acquisizione di elementi clinici che potrebbero essere fondamentali.

## **2. Modalità specifiche di gestione e comportamento del personale medico**

Durante la pandemia è auspicabile che il personale medico specializzato (neurologi, neurofisiopatologi, neuropsichiatri infantili) possa lavorare in remoto ogni volta che è possibile (refertazione esami, sorveglianza dei monitoraggi EEG, video-tele-consulti, etc) utilizzando al massimo le risorse della telemedicina (vedi Linee di Indirizzo Nazionali – Teleneurofisiologia Clinica, GdS Intersocietario SINC – DIGITAL SIT)

E' opportuno consultare preventivamente le amministrazioni ospedaliere per sviluppare un piano che consenta di fornire le prestazioni neurofisiologiche necessarie supportando nel contempo le esigenze dell'Ospedale stesso.

Vanno seguite le raccomandazioni istituzionali concernenti la partecipazione all'attività assistenziale di medici specialisti in formazione, contrattisti, dottorandi, e degli studenti dei Corsi di Laurea in TNFP.

Inoltre, data la riduzione del volume degli esami EEG, occorre prendere in considerazione che il personale medico possa effettuare turni di lavoro ambulatoriale a giorni alternati o in rotazione, per limitare l'esposizione al contagio, o che possa essere spostato in altre aree a seconda delle esigenze dell'Ospedale.

### **3. Modalità specifiche di gestione e comportamento del personale tecnico sanitario**

Le attuali linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità [https://www.iss.it/documents/20126/0/Rapporto+ISS+COVID+2\\_+Protezioni\\_REV.V6.pdf/740f7d89-6a28-0ca1-8f76-368ade332dae?t=1585569978473](https://www.iss.it/documents/20126/0/Rapporto+ISS+COVID+2_+Protezioni_REV.V6.pdf/740f7d89-6a28-0ca1-8f76-368ade332dae?t=1585569978473)) raccomandano a tutto il personale di indossare sempre mascherine chirurgiche mentre si trova in aree di assistenza clinica o nell'impossibilità di mantenere una distanza sociale sicura in strutture ospedaliere dove sono presenti possibili casi COVID. In generale tali mascherine dovrebbero essere utilizzate per l'intero turno di lavoro e sostituite nel corso di questo in caso di deterioramento. Le LG raccomandano inoltre anche a tutte le persone che gravitano in ambiente ospedaliero (pazienti, familiari, ecc.) di indossare la mascherina chirurgica.

Le politiche istituzionali dovrebbero regolare le visite ai pazienti degenti e soltanto un familiare/caregiver dovrebbe accompagnare i pazienti per le procedure ambulatoriali.

La maggior parte delle Strutture effettua quotidianamente sui pazienti e sul personale in accesso il controllo dei sintomi correlati all'eventuale infezione tramite la compilazione di questionari e la misurazione della temperatura corporea.

E' opportuno raccogliere informazioni su un eventuale stato Covid+ o Covid-incerto prima dell'esecuzione della procedura diagnostica.

Nel caso di pazienti Covid-incerto in regime di ricovero è necessario interpellare il team clinico circa la differibilità della procedura alla conoscenza dei risultati del test; se l'indagine EEG è indifferibile occorre considerare il paziente come Covid+.

Dato che le politiche aziendali e le procedure specifiche sono variabili tra Istituzioni ed Unità Operative e suscettibili di modifiche nel corso del tempo, è necessario che il personale tecnico si tenga costantemente aggiornato.

Nel periodo della pandemia molti enti ospedalieri hanno lamentato carenza di personale TNFP per diverse ragioni contingenti (congedo per malattia, congedi parentali, quarantena domiciliare, etc). In caso di persistenza di tali criticità relative alle risorse umane potrebbe rendersi necessaria una riprogrammazione dei piani di lavoro (turni pomeridiani e festivi, reperibilità) di ciascuna struttura.

Nel caso di monitoraggi EEG continui/prolungati sarebbe auspicabile limitare il numero di TNFP che entrano nelle stanze di pazienti Covid + / Covid-incerti.

Vanno prese in considerazione modalità di montaggio rapido degli elettrodi (ad esempio cuffie precablate, possibilmente monouso, anche se questo tipo di materiale è attualmente disponibile solo in poche strutture).

### **4 Norme di igiene e protezione personale, utilizzo dei DPI**

Si rammentano le seguenti disposizioni generali:

- seguire scrupolosamente le raccomandazioni dell'OMS riguardo l'igiene delle mani;
- mantenere la distanza fisica e limitare al massimo il numero di persone nel laboratorio;
- utilizzare i DPI come raccomandato dalle linee guida istituzionali.

Per le UO distribuite in diversi presidi, se la tipologia di attività lo permette, è consigliabile dedicare personale specifico ad ogni servizio evitando continui scambi di personale con conseguente aumento del numero dei contatti.

È necessario che chi si reca in Pronto Soccorso o in reparti dedicati a pazienti Covid+ vada da solo evitando assembramenti con altri colleghi o altre figure professionali.

### **Esami EEG in pazienti Covid+ o Covid-incerto**

Prima del contatto con il paziente l'operatore, al fine di attuare delle misure di isolamento da contatto, droplet e aereo, in aggiunta alle precauzioni standard e di igiene respiratoria, deve indossare i seguenti DPI:

- guanti, indumenti protettivi (camice a maniche lunghe impermeabile in TNT, sovrascarpe, copricapo) per la protezione del corpo;
- maschera/occhiali per la protezione del viso;
- mascherina FFP2 per la protezione delle vie respiratorie.

Tutti i DPI vanno rimossi e smaltiti nelle aree apposite.

È fondamentale che vestizione e svestizione dei DPI siano effettuate secondo le procedure previste dal Ministero della Salute e dall'OMS (come esempio:

[http://www.salute.gov.it/portale/news/p3\\_2\\_7\\_0\\_1.jsp?menu=multimedia&id=2096](http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_7_0_1.jsp?menu=multimedia&id=2096)).

### **5. Utilizzo, mantenimento e sanificazione delle attrezzature tecniche**

- Tutte le superfici delle apparecchiature per esami neurofisiologici che sono entrate in ambienti con pazienti COVID+/ Covid-incerto debbono essere sanificate mediante utilizzo di salviette antisettiche (per protocollo di disinfezione delle apparecchiature vedi [https://www.acns.org/UserFiles/file/UMarylandEEGMachineCleaningProcedures\\_COVID19\\_draft.pdf](https://www.acns.org/UserFiles/file/UMarylandEEGMachineCleaningProcedures_COVID19_draft.pdf)).
- Le apparecchiature da utilizzarsi in ambienti con pazienti Covid +/Covid-incerti possono essere protette con una pellicola plastica "super-aderente" e rimovibile dopo l'esame (vanno particolarmente protette le superfici irregolari e difficili da sanificare con detergenti umidi, quali ad esempio tastiere e *mouse* dei PC). La testina di acquisizione può essere coperta da una busta di cellophane trasparente.
- Si può prendere in considerazione di mantenere parte dell'apparecchiatura fuori dalla stanza del paziente (tramite cavi lunghi), minimizzando così la contaminazione delle apparecchiature ed il periodo di permanenza del TNFP nella stanza occupata dal paziente. Se disponibile, è preferibile utilizzare strumentazione con amplificatori che trasmettono senza cavo (wi-fi o bluetooth) al computer acquisitore, permettendo quindi di ridurre il tempo di permanenza del TNFP in prossimità del paziente e il rischio di contaminazione ai soli amplificatori.
- In pazienti Covid+/Covid-incerti è auspicabile l'utilizzo di elettrodi e cuffie monouso.

- In caso di impossibilità ad utilizzare materiale monouso l'OMS raccomanda l'utilizzo dei seguenti disinfettanti (4):
  - Alcol etilico al 70% per il materiale non monouso, tipo elettrodi a coppetta o a tampone (immersione per non oltre 10 minuti in busta di cellophan)
  - Acqua, detergente comune e ipoclorito di sodio al 5% o altro disinfettante per la pulizia degli ambienti e delle superfici.
- Nei laboratori EEG è opportuno limitare la quantità di attrezzature e arredi esposti ad un possibile contagio.
- Se la dotazione strumentale lo consente, è preferibile dedicare singole apparecchiature ai settori Covid+.
- Sia l'ambiente che le apparecchiature vanno sanificati in stretta aderenza con le politiche istituzionali.

La necessità della sanificazione delle strumentazioni, accessori, arredi e ambiente del laboratorio può comunque limitare il numero di esami eseguibili in un turno di lavoro. Questo fattore va considerato nella programmazione delle attività del Servizio di Neurofisiologia.

## **Conclusioni**

Nel contribuire professionalmente a limitare la diffusione dell'infezione da SARS-CoV-2 i medici specialisti di branca neurologica devono prendersi carico della complessa valutazione della effettiva urgenza/indifferibilità delle diverse richieste EEG, pur in presenza di risorse limitate. Il medico specialista deve esaminare i rischi e i benefici di ogni esame EEG e vigilare sull'applicazione adeguata delle opportune precauzioni. Il rinvio o l'annullamento dell'esecuzione di un esame EEG possono essere problematici sia per i pazienti che per i medici. Può essere utile condividere con tutto il personale messaggi univoci da fornire ai pazienti, basati sulle raccomandazioni ministeriali tese a ridurre il rischio di contagio, ma prevedere al tempo stesso empatia con le preoccupazioni dei pazienti.

Coinvolgere nel processo decisionale il clinico che ha in carico il paziente è importante perché le motivazioni per la richiesta dell'EEG urgente potrebbero non essere state chiaramente espresse. Un colloquio diretto con il medico inviante può quindi spiegare meglio le manifestazioni cliniche e il loro decorso ed affinare la valutazione dei vari scenari clinici, contribuendo ad una decisione razionale. Il clinico di riferimento del paziente rappresenta quindi un'eccellente risorsa per valutare la decisione relativa all'urgenza dell'EEG in modo tempestivo. Infine, in casi selezionati, un teleconsulto (telefonico o video) con il paziente ambulatoriale può aiutare il processo decisionale sull'esecuzione dell'EEG rassicurando il paziente stesso.

Uno dei limiti di questo documento è che non tutti gli scenari clinico-diagnostici possono essere ragionevolmente descritti. Tuttavia, il nostro obiettivo è quello di fornire raccomandazioni generali per guidare i medici ed il personale TNFP in modo che i pazienti che necessitano di studi EEG continuino a riceverli in modo sicuro ed appropriato, possibilmente minimizzando al tempo stesso il rischio di contagio per il personale sanitario. L'andamento della pandemia Covid-19 è tuttora in osservazione e l'aumento dei tassi di infezione potrebbe richiedere il mantenimento delle restrizioni odierne per un lungo periodo di tempo. Nell'interesse dei pazienti e del personale sanitario, gli specialisti di branca neurologica dovrebbero impegnarsi per quanto possibile in una programmazione degli accertamenti EEG che garantisca la sicurezza del paziente e degli operatori sanitari.

È possibile che l'evoluzione della pandemia e dei provvedimenti sanitari relativi renda necessaria in futuro la revisione di queste raccomandazioni.

## Referenze

1. Centers for Medicare and Medicaid Services. Non-Emergent, Elective Medical Services, and Treatment Recommendations. [online]. Available at: <https://www.cms.gov/files/document/31820-cms-adult-elective-surgery-and-procedures-recommendations.pdf>; Accessed 4-7-2020.
2. Interim Guidance for Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission of COVID-19 in the United States [online]. Available at: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-hcf.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhealthcare-facilities%2Fguidance-hcf.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-hcf.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhealthcare-facilities%2Fguidance-hcf.html), Accessed 4-7-2020.
3. Klein BC, Busis NA. COVID-19 is catalyzing the adoption of teleneurology. *Neurology* 2020.
4. Hurley D. Neurologists Respond to COVID-19 with Telemedicine: The Challenges and Opportunities [online]. Available at: <https://journals.lww.com/neurotodayonline/blog/breakingnews/pages/post.aspx?PostID=911>.
5. Stahel PF. How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic? *Patient Saf Surg* 2020;14.
6. Sethi, N.K., EEG during the COVID-19 pandemic: What remains the same and what is different, *Clinical Neurophysiology* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.04.007>

## Altra documentazione

Haines S; Amy Caccamo A, Fonda Chan, M.D.; Puneet Gupta P. Practical Considerations When Performing Neurodiagnostic Studies on Patients with COVID-19 and Other Highly Contagious Diseases. *The Neurodiagnostic Journal*, Volume 60, Issue 2, June 2020.

ACNS• COVID-19 Resources for Clinical Neurophysiology. [www.acns.org](http://www.acns.org)

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus advisory. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html> (last accessed April 18th, 2020)

Linee di Indirizzo Nazionali – Teleneurofisiologia Clinica GdS Intersocietario SINC – DIGITAL SIT

World Health Organization. (2020). Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331498>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

WHO Library Cataloguing-in-Publication Data: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. ISBN 978 92 4 159790 6 (NLM classification: WB 300)

University of Maryland. PPE and Equipment Disinfection Procedures for Patients on Respiratory Isolation Precautions. EEG Staff  
[https://www.acns.org/UserFiles/file/UMarylandEEGMachineCleaningProcedures\\_COVID19\\_draft.pdf](https://www.acns.org/UserFiles/file/UMarylandEEGMachineCleaningProcedures_COVID19_draft.pdf)