

# Linee di indirizzo organizzativo e raccomandazioni operative per i tecnici di neurofisiopatologia in relazione all'emergenza dell'infezione da Coronavirus SARSCoV-2

## FASE II

Autorizzato dalla **Federazione Nazionale degli Ordini dei tecnici sanitari di radiologia medica, delle professioni sanitarie tecniche, della riabilitazione e della prevenzione**



In collaborazione con **Associazione Italiana Tecnici di Neurofisiopatologia (AITN)**



Realizzato dal **Coordinamento Nazionale delle Commissioni d'Albo dei Tecnici di Neurofisiopatologia**

Matteo Diamanti<sup>1</sup>, Elena Ammendola<sup>2</sup>, Gabriele Ricci<sup>3</sup>, Stefano Firinu<sup>4</sup>, Elio De Cicco<sup>5</sup>, Giovanni Lanzo<sup>6</sup>, Antonio Fania<sup>7</sup>, Chiara Caprini<sup>8</sup>, Francesco Famà<sup>9</sup>, Sara Rotellini<sup>10</sup>, Nunzio Muscara<sup>11</sup>, Maurizio Vergari<sup>12</sup>, Mariateresa Lefemine<sup>13</sup>, Floriana Vitale<sup>14</sup>, Alfonsina Dardano<sup>15</sup>, Manuel Barizza<sup>16</sup>, Rosalia Geraci<sup>17</sup>, Daniele Marchese<sup>18</sup>, Anna Lisa Gallus<sup>19</sup>, Fabio Cignoni<sup>20</sup>, Laura Discepolo<sup>21</sup>, Emilia Nero<sup>22</sup>, Davide Miserocchi<sup>23</sup>, Angela Prestandrea<sup>24</sup>, Lidia Broglia<sup>25</sup>, Michele Falqui<sup>26</sup>, Iliaria Severi<sup>27</sup>, Alessandro Borio<sup>28</sup>, Matteo Lucarelli<sup>29</sup>, Barbara Beltramo<sup>30</sup>, Fabrizia Zemignani<sup>31</sup>

<sup>1</sup>Commissione d'Albo di Ancona-Ascoli Piceno-Fermo-Macerata

<sup>2</sup>Commissione d'Albo di Bari-Taranto-Bat

<sup>3</sup>Commissione d'Albo di Bologna

<sup>4</sup>Commissione d'Albo di Cagliari-Oristano

<sup>5</sup>Commissione d'Albo di Cosenza

<sup>6</sup>Commissione d'Albo di Firenze-Arezzo-Prato-Lucca-Massa Carrara

<sup>7</sup>Commissione d'Albo di Foggia

<sup>8</sup>Commissione d'Albo di Forlì-Cesena-Rimini

<sup>9</sup>Commissione d'Albo di Genova-Imperia-Savona

<sup>10</sup>Commissione d'Albo di L'Aquila-Chieti-Pescara-Teramo

<sup>11</sup>Commissione d'Albo di Messina

<sup>12</sup>Commissione d'Albo di Milano-Como-Lecco-Lodi-MonzaBrienza-Sondrio

<sup>13</sup>Commissione d'Albo di Modena-Reggio Emilia

<sup>14</sup>Commissione d'Albo di Napoli-Avellino-Benevento-Caserta

<sup>15</sup>Commissione d'Albo di Novara-Verbania-Cusio-Ossola

<sup>16</sup>Commissione d'Albo di Padova-Venezia

<sup>17</sup>Commissione d'Albo di Parma

<sup>18</sup>Commissione d'Albo di Pavia

<sup>19</sup>Commissione d'Albo di Perugia-Terni

<sup>20</sup>Commissione d'Albo di Pisa-Livorno-Grosseto

<sup>21</sup>Commissione d'Albo di Potenza-Matera

<sup>22</sup>Commissione d'Albo di Provincia Autonoma Di Trento

<sup>23</sup>Commissione d'Albo di Ravenna

<sup>24</sup>Commissione d'Albo di Reggio Calabria

<sup>25</sup>Commissione d'Albo di Roma

<sup>26</sup>Commissione d'Albo di Sassari-Olbia-Tempio

<sup>27</sup>Commissione d'Albo di Siena

<sup>28</sup>Commissione d'Albo di Torino-Aosta-Alessandria-Asti

<sup>29</sup>Commissione d'Albo di Trieste-Udine-Gorizia-Pordenone

<sup>30</sup>Commissione d'Albo di Vercelli-Biella

<sup>31</sup>Commissione d'Albo di Verona

## *Indice*

<b>1) Introduzione</b>	Pag. 3
<b>2) Organizzazione delle prenotazioni</b>	Pag. 3
<b>3) Organizzazione degli spazi comuni e degli ambulatori</b>	Pag. 4
<b>4) Organizzazione del personale, turnazione e ferie</b>	Pag. 7
<b>5) Utilizzo razionale dei Dispositivi di Protezione Individuale nelle diverse aree</b>	Pag. 9
<b>6) Procedure con elevato rischio di contagio da aerosolizzazione in neurofisiologia</b>	Pag. 11
<b>7) Specifiche in Elettroencefalografia</b>	Pag. 12
<b>8) Specifiche in Elettroencefalografia</b>	Pag. 16
<b>9) Specifiche in Diagnostica del sonno</b>	Pag. 18
<b>10) Specifiche in ultrasonologia</b>	Pag. 22
<b>11) Specifiche in potenziali evocati</b>	Pag. 24
<b>12) Specifiche in metodiche speciali, ambiti non routinari e attività di ricerca</b>	Pag. 26
<b>13) Gestione e sicurezza di bambini e disabili</b>	Pag. 28

## **1) Introduzione**

I tecnici di neurofisiopatologia (TNFP), al pari di tanti professionisti sanitari, sono impegnati in prima linea nel contenimento della diffusione della pandemia nell'esercizio della loro professione. Mettono in atto i corretti comportamenti a tutela dell'altrui e della propria salute, rispettando ed invitando a far rispettare le indicazioni e le direttive delle Autorità competenti: Governo, Ministero della Salute, ISS, Regioni, Amministrazioni locali, Aziende Sanitarie, Ospedaliere, Universitarie e Ordini Professionali. La rapida diffusione del contagio e le ricadute sulla tenuta del Sistema Sanitario Nazionale, già in estrema difficoltà nei territori che per primi sono stati individuati come zone rosse, impongono a tutti i professionisti il massimo sforzo e la conoscenza dei decreti legislativi e dei documenti ministeriali finalizzati alla riduzione della diffusione del contagio. A fronte di numerose richieste di chiarimenti riguardanti le indicazioni, sul come riprendere le attività sia nelle strutture pubbliche che in quelle private nonché le attività professionali in regime di libera professione, le 31 Commissioni d'Albo dei TNFP (presenti nei 61 Ordini interprovinciali TSRM-PSTRP) hanno deciso in unanime consenso di elaborare il presente documento. Quest'ultimo è da intendersi come un punto di partenza e potrebbe, inevitabilmente, essere rivisto e/o integrato in relazione all'evoluzione dell'emergenza sanitaria e conseguentemente alle nuove disposizioni in termini normativi.

## **2) Organizzazione delle prenotazioni**

Con l'avvio della cosiddetta "Fase 2", dopo un iniziale mantenimento di una serie di restrizioni introdotte nella fase di emergenza, l'auspicabile ripresa dell'attività ambulatoriale, richiederà una revisione degli aspetti logistici ed organizzativi, contemperando la necessità di tutela della sicurezza e della salute dell'utenza e degli operatori. Poiché l'applicazione delle misure di sicurezza comporterà, oltre alla gestione e regolamentazione degli accessi, anche una inevitabile dilatazione dei tempi di esecuzione degli esami con conseguente riduzione del numero delle prestazioni erogabili, sarà necessaria una riorganizzazione delle agende di prenotazione. Nell'ambito di tale quadro riorganizzativo le Società Scientifiche SINC-LICE-AITN raccomandano di intendere la Fase 2 come una iniziale e parziale fase di ripresa dell'attività rivolta all'utenza esterna, chiamando i medici specialisti alla presa in carico della effettiva urgenza/indifferibilità della prestazione. Sarà quindi necessario contattare telefonicamente il paziente, per raccogliere alcune informazioni inerenti il suo stato di salute. Il triage telefonico, effettuato tramite apposita scheda di raccolta dati (spesso elaborata dalle amministrazioni Regionali), è necessario per valutare la presenza di sintomi che possano essere correlati ad un'infezione da SARS-CoV-2. In caso di sintomi sospetti riconducibili a COVID-19, la scelta di confermare o procrastinare l'appuntamento è collegialmente

valutata dalla componente medica e di coordinamento tecnico-infermieristico del reparto in base anche alle indicazioni degli organi competenti. E' raccomandato erogare la prestazione con appuntamenti opportunamente cadenzati, prevedendo anche una riduzione numerica dei pazienti per sessione di lavoro, permettendo di gestire in sicurezza le sale d'attesa e l'esecuzione degli esami.

### **3) Organizzazione degli spazi comuni e degli ambulatori**

In questa FASE si ipotizza una ripresa graduale dell'attività ambulatoriale pubblica, privata accreditata, delle strutture private autorizzate e degli studi libero-professionali con misure meno restrittive rispetto alle FASE 1, ma che devono sempre garantire la sicurezza del paziente e dell'operatore sanitario.

La eterogeneità delle varie realtà lavorative (pubbliche, private), sia in termini di dotazione di strumentazione elettromedicale, che di ambienti e quindi di spazi dedicati, esige protocolli lavorativi specifici ed elaborati *ad hoc*.

Si consideri, quindi, questo documento come una fonte di suggerimento e di consigli di ordine generale.

#### *Check-point all'ingresso della struttura*

In presenza di Check-Point l'utente dovrà essere accolto all'ingresso della struttura (pubblica o privata) da personale sanitario dedicato, adeguatamente addestrato e protetto (secondo indicazioni aziendali), che effettuerà il triage e poi indicherà al paziente il percorso pulito per recarsi nella sala d'attesa dell'ambulatorio.

Quindi si eseguirà:

- rilevazione della temperatura corporea (preferibilmente con termo scanner);
- valutazione della presenza/assenza e dell'idoneità della mascherina (chirurgica, FFP2 o FFP3 con o senza filtro); se assente o non idonea è necessario consegnare e far indossare la mascherina;
- somministrazione di un questionario predisposto allo scopo di verificare le condizioni generali di salute e firmato dal compilatore;
- disinfezione delle mani.

### *In assenza di check-point*

Sarà necessario privilegiare il contatto telefonico con gli utenti che hanno in programma un appuntamento presso i nostri ambulatori. Il giorno che precede l'esame, il personale sanitario effettuerà un pre-triage telefonico (elaborato dalla direzione sanitaria o in accordo con l'equipe medica specialista):

- se il paziente risponderà "SI" ad una qualsiasi domanda del questionario telefonico in merito alla presenza di sintomi influenzali, verrà rinviato l'appuntamento di almeno 14 giorni (fonte: circolare del Ministero della Salute numero 5443 del 22 aprile 2020), consigliando di contattare il proprio MMG/PLS;
- se il paziente risponderà "NO" a tutte le domande del questionario telefonico, l'appuntamento verrà confermato, e si ricorderà l'obbligo di indossare la mascherina personale.

Si consiglia di comunicare all'utente l'importanza di rispettare l'orario dell'appuntamento al fine di evitare assembramenti o sovrapposizioni. È consentito arrivare 10 minuti prima dell'inizio della prestazione ma mai oltre l'orario stabilito, pena il rinvio della prestazione.

È importante, inoltre, ricordare all'utente che non potrà essere accompagnato all'interno dei locali per eseguire l'esame, ad eccezione delle situazioni che includono minori, disabili, anziani, o utenti che necessitano di un tutore legale o di mediatore culturale (come da normativa cogente). In tal caso, paziente ed accompagnatore dovranno indossare obbligatoriamente la mascherina

### *Sala d'attesa*

Il paziente (ed eventuale accompagnatore) non deve sostare in sala d'attesa per lunghi periodi.

In caso di arrivo anticipato rispetto l'orario previsto o in caso di ritardo da parte del personale sanitario nell'eseguire la prestazione, l'utente dovrà attendere in appositi spazi dedicati o nelle sale d'attesa adeguatamente organizzate nel rispetto dei vincoli di distanza ed areazione.

### *Organizzazione della sala di attesa*

Il personale sanitario deve organizzare la sala d'attesa nel seguente modo:

- limitare il numero massimo dei soggetti in relazione alla metratura del locale (In base al DPCM 26 aprile 2020, ed in assenza di specifiche direttive aziendali o del datore di lavoro il limite massimo di persone in ambienti sino a 40m<sup>2</sup> è di 3 unità);
- posizionare le sedute ad almeno 1 metro di distanza l'una dall'altra (in caso di panche o sedute multiple posizionare cartelli o nastri per identificare la seduta da utilizzare);
- predisporre la cartellonistica di procedura per l'igiene delle mani;

- posizionare erogatori di gel disinfettante per le mani;
- non devono essere presenti opuscoli, riviste, libri e materiale ludico.

### *Procedure per l'utente*

- indossare idonea mascherina che deve essere in buono stato, in caso contrario o se sprovvisto, l'operatore provvederà a fornire una mascherina chirurgica;
- lavarsi o disinfettare le mani con gel alcolico messo a disposizione dall'ambulatorio.

Per tutto quello non specificato nel paragrafo relativo alla sicurezza degli ambienti occorre riferirsi al Servizio di Protezione e Prevenzione con il quale è utile avviare un costante e proficuo percorso di collaborazione.

### *Ambulatori*

L'organizzazione ambulatoriale deve rispettare le seguenti condizioni:

- negli ambulatori è necessario predisporre la cartellonistica di procedure igienico sanitarie per l'igiene delle mani, la sanificazione degli ambienti e lo smaltimento dei rifiuti speciali (Fonte: Rapporto ISS COVID-19);
- gli ingressi al servizio devono avvenire in modo dilazionato considerando le dimensioni e le caratteristiche dei locali a disposizione;
- dove possibile, predisporre ambulatori dedicati per pazienti ricoverati distinti da quelli per l'utenza esterna;
- invitare l'utente a lasciare quanto prima la struttura al termine della prestazione;
- rendere agevoli e rapide le modalità di accettazione e preparazione del paziente,
- verificare che gli utenti indossino appropriate protezioni delle vie respiratorie;
- far eseguire il lavaggio/disinfezione delle mani prima e dopo l'esame;
- compilazione scheda Triage se non eseguita in Pre-Triage;
- evitare accessi diretti in assenza di prenotazione;

Le considerazioni sopraelencate comportano un aumento del tempo necessario all'esecuzione di ogni prestazione, con una maggiorazione non inferiore al 50%, rispetto alle condizioni precedenti la fase di emergenza.

All'avvio dell'attività ambulatoriale, tra un esame e l'altro e al termine dell'attività ambulatoriale, giornalmente, considerare le seguenti raccomandazioni:

- arieggiare l'ambulatorio alla fine di ogni esame per almeno 10'. Ad inizio e a fine attività arieggiare per almeno 15'.

- in ambienti chiusi provvisti di impianti di ventilazione meccanica controllata (VMC), questi devono essere tenuti accesi e in buono stato di funzionamento. Il personale addetto provvederà a tenere sotto controllo i parametri microclimatici (es. temperatura, umidità relativa, CO2) ed eliminare totalmente il ricircolo dell'aria;
- gli ambulatori devono essere dotati dei corretti sistemi di smaltimento dei DPI. Devono quindi essere presenti contenitori speciali per i dispositivi e il materiale infetto, o potenzialmente infetto (categoria B, UN3291), che dovranno essere periodicamente prelevati e smaltiti secondo quanto prescritto dalle leggi vigenti in materia di "Tutela dei luoghi di lavoro" e dai regolamenti interni;
- gli strumenti elettromedicali e gli accessori utilizzati per le indagini neurofisiologiche, quando non monouso, devono necessariamente essere puliti e disinfettati, tra un paziente e l'altro, con alcool etilico al 70% o ipoclorito di sodio al 5% (Ministero della Salute, rapporto ISS COVID-19), n 1/2020) ad eccezione dei componenti elettronici ed elettrici e del materiale dedicato per i quali si rimanda alle indicazioni del produttore (scheda tecnica) e al protocollo aziendale;
- si raccomanda, ove presenti, l'utilizzo di salviette monouso imbevute di soluzione acquosa di ipoclorito di sodio allo 0,1%;
- qualsiasi superficie della zona operativa deve rimanere sgombra e facilmente igienizzabile. Tutti i presidi, strumenti o accessori devono essere riposti negli appositi cassettei, server o mobiletti;
- igienizzare gli oggetti della stanza potenzialmente veicolo di trasmissione, quali ad esempio carrelli, poltrona, server, lettino, telefono, mobili, scrivania, sedie ed oggetti a contatto con il paziente o con l'operatore.

La sanificazione degli ambienti e degli arredi quali banconi, maniglie e sedie, sia ambulatoriali che della sala d'attesa, devono essere eseguite dal personale sanitario o da personale addetto alle pulizie. La frequenza della pulizia e della disinfezione sono correlate al numero di persone e contatti che si svolgono in quel determinato ambiente: idealmente ad ogni passaggio corrisponde una disinfezione.

#### **4) Organizzazione del personale, turnazione e ferie**

In merito all'organizzazione e turnazione del personale sanitario appartenente all'area Tecnico-Diagnostica e nello specifico alla professione sanitaria di Tecnico di Neurofisiopatologia, nella stesura delle seguenti indicazioni si è tenuto conto di principi di ottimizzazione delle risorse, di rispetto dei diritti dei lavoratori e di mantenimento di un elevato standard di cura.

### *Gestione e Organizzazione delle Risorse*

In questa fase 2 l'organizzazione del personale risente inevitabilmente della gestione adottata dagli enti nella fase precedente. Ipotizzando una ripresa graduale dell'attività ospedaliera si potrebbe avere la necessità, anche in relazione alla dilatazione del tempo medio per esame, di estendere l'orario lavorativo giornaliero e/o settimanale qualora il recupero dell'attività sospesa dovesse richiedere un tempo eccessivamente superiore rispetto all'organizzazione ambulatoriale pre emergenza.

La gradualità di questo nuovo inizio potrebbe consentire alle diverse strutture di lavorare on-going sia sugli intervalli di tempo necessari tra l'esecuzione di una prestazione e l'altra, sia sulla riprogrammazione di turni, orari e ferie. Nell'ottica del rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente, l'organizzazione futura prevede un graduale reintegro di tutte le professioni sanitarie in relazione al programma di lavoro, che deve essere concordato e differenziato in base alle caratteristiche specifiche dell'ente. Nella gestione del personale, tutti gli operatori sanitari che hanno sintomi parainfluenzali devono rimanere a casa concordando con il proprio coordinatore e con il servizio prevenzione del proprio ente l'eventuale rientro in servizio. L'esigenza sarà quella di riorganizzare il personale in base alla durata della prestazione, e al numero delle prestazioni eseguibili in una sessione lavorativa, contemplando la possibilità di una estensione dell'orario di lavoro giornaliero e/o settimanale. In tal senso la riorganizzazione deve rispettare il profilo orario degli operatori ed il numero di risorse umane a disposizione possibilmente attraverso piani isorisorse per l'ente.

Dove sarà possibile incrementare il personale, sarà altresì più agile l'ampliamento dell'orario di lavoro su base giornaliera o settimanale. Il vincolo maggiore di elasticità degli orari sarà per il personale che ruota in area critica e nelle sale operatorie perchè condizionato dai tempi delle prestazioni richieste; più flessibile sarà invece l'impegno orario del personale impiegato in ambulatorio che svolge attività programmata. Per questo motivo ogni ente dovrà riorganizzare l'attività lavorativa in base alle proprie esigenze in riferimento a quanto sopra riportato.

### *Fabbisogno risorse umane: bandi di concorso.*

Risulta di fondamentale importanza la pubblicazione di bandi di concorso a tempo determinato e/o lo scorrimento delle graduatorie esistenti a cui possano accedere tutte le regioni, per facilitare l'immissione in servizio di personale sanitario in caso di fabbisogno.

Tale fabbisogno si giustifica con una sicura ed appropriata programmazione delle attività di pertinenza neurofisiologica nei diversi ambulatori o nelle realtà di pronto soccorso e area critica. Inoltre, viste le criticità organizzative emerse palesemente già nella fase 1, sarebbe auspicabile avviare i Servizi/UU.OO.SS.- UU.OO.CC. per il "Governo delle Professioni Sanitarie" in tutte le



aziende sanitarie anche in ottemperanza ad una normativa oramai consolidata da un ventennio (Legge 10 agosto 2000, n. 251-disciplina delle professioni sanitarie infermieristiche, tecniche, della riabilitazione, della prevenzione nonché della professione ostetrica).

### *Gestione dell'Attività Formativa*

Le attività formative a cui si fa riferimento sono sia quelle in cui i TNFP sono coinvolti in qualità di discenti che quelle in cui sono coinvolti in qualità di docenti o tutor di laboratorio. È auspicabile, nel primo caso, il sempre maggiore ricorso a strumenti di formazione a distanza (FAD), calibrati sugli aspetti precipi della professione, in considerazione del fatto che le attività in presenza sono a tutt'oggi sopresse. Per i colleghi con profilo di responsabilità di Coordinatori delle attività professionalizzanti o di tirocinio nei CdL in tecniche di Neurofisiopatologia degli Atenei italiani faranno riferimento, in questa fase, al DM dell'Università e della Ricerca 9 aprile 2020 che specificatamente disciplina le modalità alternative di svolgimento dei tirocini pratici necessari per abilitare i professionisti dell'area sanitaria. In particolare, nel decreto si fa riferimento a due rimandi importanti fattispecie che dovranno essere garantite in fase 2:

- ✓ riguardo alle classi delle lauree delle professioni sanitarie gli Atenei sono autorizzati a consentire lo svolgimento di una congrua parte del tirocinio con tecnica a distanza su competenze selezionate, garantendo in ogni caso il raggiungimento del monte ore previsto dagli obiettivi formativi per ogni corso di studi;
- ✓ sarà consentita la conclusione degli studi ai laureandi, estendendo ove necessario, la durata ordinaria della sessione di laurea. Per tutte le attività didattiche è garantita la formazione a distanza. In un prossimo futuro, sulla base di una turnazione singola di presenza degli studenti, sarà possibile avviare alcune attività:
  - a) la didattica individuale per la conclusione del ciclo di studio dei laureandi,
  - b) l'attività di laboratorio con ripresa di attività di tirocinio svolte in presenza, non costante, ma subordinata al tempo necessario, verso terzi, concordata con i responsabili del corso di studi.

## **5) Uso razionale dei Dispositivi di Protezione Individuale**

Le misure generali di protezione e prevenzione rivestono un ruolo fondamentale nei contesti sanitari, al fine di prevenire e contenere il rischio di diffusione del SARS-CoV-2. Le norme sono rivolte a tutti, personale sanitario e non, e sono di seguito elencate:

- praticare frequentemente l'igiene delle mani con acqua e sapone, eseguendo una deterzione profonda per almeno 40\60 secondi, o mediante l'utilizzo di soluzioni/gel a base

alcolica, frizionando le mani per almeno 20/30 secondi, seguendo la precisa sequenza illustrata sul sito del Ministero della Salute (prima e dopo il contatto, prima di manovre asettiche, dopo il contatto con liquidi biologici, dopo il contatto con le superfici in vicinanza del paziente).

- evitare di toccare gli occhi, il naso e la bocca con le mani;
- eseguire un corretto utilizzo dei dispositivi medici (DM) e dei dispositivi di protezione individuale (DPI), mediante adeguata sensibilizzazione e addestramento (sia del personale sanitario che degli utenti) sulle modalità relative al loro uso, alla fase di vestizione e svestizione e al loro corretto smaltimento.
- rispettare la distanza fisica e limitare al massimo il numero di persone nel laboratorio

La scelta del tipo di DPI, nei vari contesti e situazioni, deve tenere conto del maggiore o minore rischio di trasmissione di SARS-CoV-2 e questo dipende da:

- tipo di trasmissione (da *droplets* e da contatto);
- tipo di paziente: i pazienti più contagiosi sono quelli che presentano tosse e/o starnuti;
- tipo di contatto assistenziale: il rischio aumenta quando il contatto è ravvicinato (< 1 metro) e prolungato (> 15 minuti) e quando si eseguono manovre e procedure a rischio di produrre aerosol delle secrezioni del paziente (vedi paragrafo specifico).

La maggior parte delle indagini diagnostiche neurofisiologiche prevedono una distanza tra operatore e paziente inferiore ad 1 metro (30-40 cm) ed un tempo di esposizione medio superiore ai 15 minuti (min 30 minuti) pertanto, come indicato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), l'esecuzione di queste su pazienti **sospetti/probabili/confermati**, in via precauzionale, sarebbe da ritenersi a maggior rischio di trasmissione per tipo di contatto assistenziale. È possibile comunque differenziare l'utilizzo dei DPI in base alla tipologia di paziente collocandolo in una delle seguenti categorie, ricordando sempre che i DPI sono lo strumento necessario per la protezione dell'operatore e del paziente:

- VERDE\BIANCA: tampone COVID- ed esame a distanza > 1 metro con tempo di esposizione < di 15 minuti
- GRIGIA: assenza di tampone o in attesa di risultato o esame a distanza < 1 metro con tempo di esposizione > di 15 minuti
- ROSSA: tampone COVID+

CATEGORIA	DPI
VERDE\BIANCA	mascherina chirurgica, occhiali protettivi, guanti, camice monouso, copricapo monouso.
GRIGIA	FFp2-FFp3, mascherina chirurgica (da cambiare ad ogni paziente), occhiali protettivi o visiera, doppi guanti, camice TNT monouso, copricapo monouso.
ROSSA	FFp2-FFp3, mascherina chirurgica (da cambiare ad ogni paziente), occhiali protettivi o visiera, doppi guanti, camice/tuta Tyvek, camice TNT monouso (da cambiare ad ogni paziente), copricapo monouso, copriscarpe.

Le sequenze di vestizione, svestizione e smaltimento dei DPI, sono indicate dal Ministero della Salute e seguono le procedure aziendali in accordo con il Servizio di Prevenzione e Protezione; è consigliabile, specialmente se in uscita da zona rossa, fare la doccia dopo la svestizione e prima di indossare gli indumenti puliti.

## **6) Procedure con un elevato rischio di contagio da aerosolizzazione in neurofisiologia**

Nelle procedure diagnostico-assistenziali giocano un ruolo fondamentale i fattori tempo e spazio. Questi fattori sono fondamentali e devono essere preventivamente pesati nella scelta dei corretti DPI da utilizzare nell'esecuzione della procedura specifica.

il rischio aumenta quando il contatto è ravvicinato (< 1 metro) e prolungato (> 15 minuti) e quando si eseguono manovre e procedure a rischio di produrre aerosol delle secrezioni del paziente.

Le procedure che inducono un alto rischio di aerosolizzazione vanno trattate, nell'ottica di sicurezza del lavoratore e del paziente, con i dispositivi utilizzati in presenza di pazienti COVID+.

All'interno dell'ampio ventaglio delle tecniche diagnostiche di neurofisiopatologia possiamo identificare come procedure a rischio elevato di contagio per aerosol:

- studi elettroencefalografici del distretto cranico (blink-reflex, stimolazione ripetitiva, studio ad ago-elettrodo concentrico della muscolatura bulbare, riflesso masseterino, potenziali trigeminali)
- studio di elettromiografia di singola fibra della muscolatura bulbare
- polisonnografia completa comprendente EOG, EMG miloioideo e canule nasali
- elettroretinogramma
- eco-colordoppler TSA – TCD
- Ventilazione non invasiva (NIV)
- montaggio di elettrodi soprannumerari o elettrodi alla base
- esecuzione di esami neurofisiologici in pazienti neonati, lattanti, bambini e adulti agitati non collaboranti.

Le specifiche modalità ed eventuali ulteriori accorgimenti da utilizzare nelle registrazioni sopraindicate verranno trattate più dettagliatamente all'interno delle aree dedicate alle metodiche.

## **7) Specifiche in Elettroencefalografia**

### *Tecnico di Neurofisiopatologia e DPI*

L'EEG trova la sua principale applicazione nella diagnosi e il monitoraggio delle epilessie e dei disturbi di coscienza. Non è infrequente che pazienti affetti da epilessia appartengano a fasce d'età pediatriche o che presentino anche comorbilità psichiatriche e cognitive o siano addirittura colti da crisi epilettiche durante l'esecuzione dell'esame. Il TNFP deve quindi gestire il paziente sia sotto il profilo psicologico, oltre che squisitamente tecnico, affinché si riesca ad ottenere un grado di collaborazione e rilassamento, funzionali ad una buona registrazione EEGrafica. In ragione di ciò esso risulta sottoposto a periodi prolungati (ben oltre i 15 min) di contatto ravvicinato inferiore ad 1 metro con il paziente. Inoltre, qualora si verificasse un qualunque malessere del paziente (crisi epilettica, pseudocrisi, lipotimia, sincope), il TNFP è il primo operatore chiamato ad intervenire sia per garantirne la sicurezza che per valutare il livello di coscienza e la semeiologia dell'evento in corso ai fini di un corretto iniziale inquadramento clinico. Di conseguenza è fondamentale predisporre un accurato livello di protezione individuale adottando misure di precauzione standard e misure specifiche tra le quali:

- evitare tutti i tipi di monili e tenere i capelli legati durante l'esecuzione degli esami;
- lavaggio mani con soluzione alcoolica o con sapone per 40-60 secondi;
- verificare integrità dei DPI;
- mascherina FFP2/chirurgica (da valutare a seconda del paziente e comunque sempre disponibile in ambulatorio per pronto utilizzo mascherina FFP2);
- maschera per la protezione del viso;
- indumenti protettivi quali guanti, sovra-camicia e cuffia per capelli;
- cambio divisa ad ogni inizio e fine turno.

I DPI devono essere indossati dopo aver effettuato un accurato lavaggio delle mani e la vestizione deve essere effettuata prima dell'ingresso del paziente nel laboratorio. I DPI monouso devono essere sostituiti ad ogni cambio di attività (es. cambio guanti quando si passa dal montaggio alla macchina per registrare, ricordando la disinfezione delle mani ad ogni cambio e l'uso dei doppi guanti) e in ogni caso di danneggiamento o contaminazione degli stessi. Le visiere e/o gli occhiali di protezione devono essere disinfettate alla fine di ogni esame.

L'operatore non deve toccarsi il viso quando indossa i DPI; in caso di dubbio e/o infrazione della procedura è opportuno allontanarsi dall'area di assistenza per rimuovere e sostituire i DPI in modo appropriato.

### *Spazi*

Gli ambulatori dovranno essere organizzati in modo da tenere le apparecchiature (carrelli, supporti testina e lampada per la SLI) alla maggior distanza dal paziente consentita dai cavi di connessione. Le superfici devono essere quanto più possibile sgombrare al fine di facilitare la sanificazione tra un esame e l'altro. Il piano di lavoro per eseguire il montaggio dovrebbe contenere esclusivamente il materiale necessario all'esecuzione di un esame. Tutti i presidi, gli strumenti e gli accessori non necessari devono essere riposti negli appositi cassetti o mobiletti.

Sarebbe adeguato, ove possibile, conservare il materiale pulito e debitamente disinfettato/sterilizzato (cuffie, elettrodi, cavi) in apposite stanze diverse da quelle dove vengono eseguiti gli esami diagnostici per evitare involontarie contaminazioni; in caso contrario, creare in ambulatorio una zona di immagazzinamento del materiale pulito.

La protezione di tastiere e mouse, così come delle testine di amplificazione potrebbe essere attuata per mezzo di pellicola di materiale plastico e ciò ne renderebbe più sicura ed efficace la sanificazione.

Con tale soluzione è opportuno però, prendere in considerazione eventuali problemi di surriscaldamento, e conseguente danneggiamento, in particolare nel caso delle testine paziente dotate di alimentazione propria. In ogni caso è consigliabile rifarsi ai consigli delle ditte produttrici per accorgimenti inerenti la protezione e la sanificazione delle testine.

Gli ambulatori devono essere dotati di opportuni contenitori per lo smaltimento dei DPI e del materiale utilizzato per sanificare le superfici e la strumentazione potenzialmente contaminate, che dovranno essere periodicamente prelevati dagli ambulatori e smaltiti secondo quanto richiesto dalle leggi vigenti in materia di tutela dei luoghi di lavoro.

Nelle strutture ospedaliere, laddove la logistica degli spazi lo consenta, è consigliato eseguire gli esami EEGrafici dei pazienti interni non accertati COVID+ direttamente in reparto per evitare che un paziente allettato o in sedia a rotelle soggiorni lungamente in sala d'attesa o in ambulatorio. Al termine dell'esame e prima di rientrare in ambulatorio è necessario disinfettare e sanificare ogni elemento dell'apparecchiatura, partendo dalle ruote in caso di strumentazione carrellata e proseguendo con il cavo di alimentazione, i raccordi, i cavi, la testina di acquisizione, la lampada di stimolazione luminosa intermittente (SLI), la videocamera e il braccio della stessa. Si consiglia di preparare il carrello con il materiale necessario per un solo paziente all'interno di un contenitore di plastica disinfettabile successivamente. In caso si debbano eseguire più esami è opportuno dotarsi di più kit di registrazione tenuti ben separati tra loro o comunque, se son disponibili, procedere alla sanificazione del materiale usato come descritto sopra.

### *Tempi*

L'esecuzione dell'esame viene solitamente effettuata su poltrona o su lettino. L'operatore esegue il montaggio della cuffia sul capo del paziente e deve necessariamente rimanere nella stessa stanza, situazione che prolunga il contatto con lo stesso. In queste circostanze si raccomanda di tenere l'apparecchiatura, ove possibile, ad almeno un metro di distanza dal lettino o dalla poltrona e di evitare di stare in prossimità del paziente durante l'esecuzione dell'iperpnea, se ritenuta necessaria ai fini diagnostici. Ricordiamo inoltre che l'iperpnea dovrà essere effettuata senza che il paziente indossi la mascherina per evitare rischi di ipercapnia e aumentare l'efficacia della manovra; a tale proposito si esorta il TNFP a valutare attentamente caso per caso, in accordo anche con il medico referente, la necessità di effettuarla in base al quesito clinico.

Al termine di ciascun esame e prima dell'ingresso del paziente successivo, è necessario sanificare tutte le superfici esposte (compresi carrelli, supporti testina e SLI, tastiere, mouse, scrivanie, poltrone, maniglie delle porte, telefono se utilizzato, e qualunque superficie che possa essere venuta a contatto con il paziente o l'operatore perciò potenziale veicolo di trasmissione) con una soluzione alcolica al 70% o con ipoclorito di sodio alla concentrazione di 0.1% (necessari per eliminare il virus) e lasciandoli agire per il tempo indicato sulla scheda tecnica del prodotto

disinfettante. Durante le procedure di disinfezione è indicato indossare gli appositi DPI quali mascherina, occhiali, guanti monouso, camice idrorepellente.

Risulta opportuno quindi considerare una maggiorazione media del tempo di esecuzione per esame di circa 30 minuti rispetto alle condizioni pre-pandemiche.

### *Materiali*

La sanificazione delle superfici e del materiale utilizzato deve essere effettuata attraverso l'utilizzo di una soluzione a base alcolica al 70% oppure con l'utilizzo di ipoclorito di sodio al 5%; di norma nelle etichette dei prodotti ospedalieri sono riportate le modalità di diluizione in base alla concentrazione del prodotto.

Il tempo di azione delle varie soluzioni utilizzabili per la disinfezione è riportato sull'etichetta della confezione o sulla scheda tecnica del prodotto stesso; queste devono essere lasciate agire per il tempo necessario indicato: non rispettare tale tempistica non aumenta il grado di sanificazione ma rischia solo di deteriorare i materiali riducendo la loro durata nel tempo.

Verificare sempre che le soluzioni utilizzate per la sanificazione siano compatibili con le indicazioni riportate nelle schede tecniche del produttore delle apparecchiature e degli accessori.

Le cuffie premontate in lycra e le rispettive fasce di fissaggio devono essere sanificate immergendole in una soluzione alcolica al 70% (facendo attenzione a non immergere il connettore) e necessitano, in seguito, del tempo necessario per l'asciugatura; si rammenta quindi che si deve essere in possesso di un numero adeguato di cuffie per garantire l'igienizzazione tra un esame e l'altro. Le soluzioni a base di ipoclorito di sodio potrebbero rovinare il tessuto della cuffia, si raccomanda dunque di verificarne la possibilità di utilizzo sulla scheda tecnica del prodotto. Là dove possibile, preferire, se in possesso, l'uso delle cuffie usa e getta. L'ago smusso può essere disinfettato anche immergendolo nelle apposite soluzioni disinfettanti per i ferri chirurgici.

Le cuffie con snodi, gli elettrodi a tampone e gli elettrodi a coppetta possono essere disinfettati, salvo diverse indicazioni riportate nelle relative schede tecniche, immergendoli in una soluzione alcolica al 70% o in soluzione di acqua e ipoclorito di sodio per il tempo necessario riportato sulla confezione del prodotto, facendo attenzione a non immergere i connettori dei cavi per non ossidarli. Le mentoniere in materiale plastico o di gomma possono essere disinfettate in maniera analoga alle cuffie mentre per quelle in similpelle e/o velcro bisogna usare gli stessi accorgimenti previsti per le cuffie premontate in lycra e, al pari di queste, bisogna prevederne un adeguato numero dal momento che necessitano degli opportuni tempi di asciugatura.

I cavi per le poligrafie, i cavi di connessione, i trasduttori e le termocoppie per il flusso oronasale richiedono una sanificazione attraverso nebulizzazione e pulitura con panno di soluzione alcolica al 70% o soluzione di acqua con ipoclorito di sodio. In ogni caso, ove possibile, prediligere sempre

il materiale monouso. Le fasce dei trasduttori vanno trattate immergendole in una soluzione alcoolica al 70%, poiché una soluzione a base di ipoclorito di sodio potrebbe danneggiare il tessuto stesso.

Si ricorda che è opportuno tenere a portata di mano solo il materiale necessario per ogni singolo esame: tutto ciò che non serve va tenuto separato e possibilmente chiuso negli armadi dopo averlo sanificato e disinfettato alla fine del suo utilizzo.

### ***8) Specifiche in Elettro-neuromiografia***

L'elettro-neuromiografia è tra gli esami neurofisiologici con la maggior molteplicità di aspetti organizzativi e procedurali che spesso sono difficilmente identificabili a priori. Tale aspetto è legato alla variabilità diagnostica dell'esame che può differire notevolmente nella sua condotta tra un paziente e l'altro a secondo del quesito clinico, e anche durante lo stesso esame, in relazione allo studio e al distretto anatomico che si sta esplorando. Tutto questo porta spesso il TNFP a stretto contatto con l'utente e per una tempistica ben superiore ai 15 minuti. Inoltre, la presenza in contemporanea di TNFP e medico neurologo durante l'esecuzione dell'esame rende difficile il distanziamento di sicurezza tra operatori, motivi per i quali è fondamentale una scelta adeguata dei DPI.

#### *Esecuzione Esami*

Gli operatori che effettuano gli esami all'interno del laboratorio devono essere massimo 2 (un tecnico e un medico oppure due tecnici).

Si consiglia una valutazione preliminare dei quesiti diagnostici, concordata con il medico, e una conseguente organizzazione delle tempistiche in relazione alla complessità dell'indagine da effettuare. In particolare, si suggerisce di considerare un tempo di esecuzione dell'esame non inferiore:

- 45 min/paziente per neuropatia e sindromi da intrappolamento;
- 60 min/paziente per tutte le altre richieste.

È consigliabile svolgere gli esami, sia per gli arti superiori che inferiori, con paziente sdraiato disponendosi al lato dell'utente, mentre per lo studio del distretto cranico è consigliabile posizionarsi, sempre con soggetto sdraiato, dietro la testa, in modo da riuscire ad incrementare la distanza dalle vie aeree dei soggetti.



### *Utilizzo dei DPI*

In presenza di pazienti affetti da patologie respiratorie e necessitanti di terapia con ossigeno, di pazienti affetti da demenza e non collaboranti, bambini non collaboranti e in tutti quei casi in cui venga richiesto lo studio del distretto cranico, sono raccomandati i seguenti DPI:

- doppio paio di guanti;
- mascherina FFP2;
- camice monouso (idrorepellente se in dotazione);
- visiera/occhiali di protezione.

Si raccomanda comunque l'isolamento delle parti dell'apparecchio più vicine al paziente come per esempio la testina di acquisizione. È inoltre consigliato rivestire con pellicola di materiale plastico le tastiere e le manopole dell'apparecchiatura avendo cura di sostituire il film protettivo al termine di ogni esame

Si consiglia di predisporre il setting in modo da avere facilmente accessibile tutto il materiale occorrente (elettrodi utilizzati per le velocità di conduzione, stimolatore, cavi di connessione, agoelettrodo concentrico, metro, matita dermografica) nelle strette vicinanze della zona di esecuzione dell'esame al fine di contaminare le superfici il meno possibile e di evitare un esubero di materiale nella zona di lavoro. È buona norma tenere custodito negli armadi, dove presenti, tutto il materiale non strettamente necessario all'esecuzione dell'esame.

Il paziente su cui viene eseguito uno studio elettroencefalografico ha l'obbligo di:

- indossare correttamente la mascherina chirurgica;
- togliere ogni monile presente nel distretto da esaminare (es. bracciali, orologi, anelli nel caso dello studio degli arti superiori);
- togliere gli indumenti di intralcio in base allo studio da effettuare (es. scarpe, calze e pantaloni se studio arti inferiori). Nel caso di pazienti non autosufficienti far sostare l'accompagnatore in laboratorio il tempo necessario per la sistemazione dell'utente, onde evitare ulteriore assembramento in laboratorio;
- igienizzare le mani con soluzione alcolica.

### *Gestione Materiale Utilizzato*

Per l'esecuzione degli esami elettromiografici è fortemente consigliato l'utilizzo di materiale monouso. Gli elettrodi adesivi monouso e gli aghi vanno eliminati alla fine dell'esame all'interno di contenitori per lo smaltimento dei taglienti e dei rifiuti speciali, come da indicazione aziendale. Elettrodi ad anello riutilizzabili, stimolatore, cavo di connessione ago concentrico e metro vanno

invece immersi in soluzione alcoolica al 70% o con soluzione di acqua e ipoclorito di sodio al 10% (1L d'acqua + 10 cl di ipoclorito di sodio) per dieci minuti.

## **9) Specifiche in Diagnostica del Sonno**

La polisonnografia e il management dei dispositivi di ventilazione continua a pressione positiva (CPAP) richiedono un'accurata analisi del rischio di esposizione in considerazione del grosso numero di sensori da predisporre nel primo caso (EEG, EOG EMG mentoniero, rilevatori di flusso oro-nasale, fasce toraco-addominali, ossimetro ecc) e dell'interfacciarsi direttamente con le alte vie respiratorie del paziente per mezzo di opportune mascherine, nel secondo caso. In questa ottica, i fattori da tenere in considerazione sono la dinamica di trasmissione dell'agente patogeno (SARS-CoV-2) da una parte, e la tipologia di contatto assistenziale dall'altra: siamo di fronte a un rischio decisamente aumentato poichè il contatto con il paziente è ravvicinato (marcatamente inferiore a 1 metro) e prolungato (molto superiore a 15 min) e che i dispositivi CPAP sono in grado di produrre aerosol delle secrezioni del paziente stesso.

### *Presenza in carico*

Il contatto telefonico preventivo con il paziente potrebbe anche essere un approccio di telemedicina nel quale, oltre a somministrare un pre-triage, si coglie l'occasione per raccogliere tutta una serie di documenti di consuegliamento pre-procedura diagnostica sonnologica (Berlin Questionnaire, Scala della sonnolenza di EPWORTH, ecc) allo scopo di limitare allo stretto necessario la permanenza del paziente nella struttura.

All'arrivo in ambulatorio del paziente il pre-triage verrà ripetuto per accertarsi che le sue condizioni cliniche non siano cambiate.

### *Tempi e Spazi*

Polisonnografia di III e IV livello: 20-30 minuti (per la sola applicazione dei sensori)

Polisonnografia di I e II livello: 45-60 minuti (per la sola applicazione dei sensori)

Tempo intercorso tra gli appuntamenti: minimo 20 minuti (necessario per evitare sovraffollamento in sala d'attesa e per fare in modo di arieggiare e sanificare la stanza). Consigliata la presenza di un operatore per esame eccetto situazioni particolari (paziente poco collaborante), in questo caso assicurare il mantenimento della distanza di sicurezza e in ogni caso che la stanza abbia una metratura adeguata ad ospitare il numero di persone.

### *Esami diagnostici per i disturbi del sonno*

Una distinzione importante va fatta tra gli esami assistiti e quelli ambulatoriali, che a loro volta vanno divisi tra esami eseguiti presso il centro ed esami eseguiti direttamente al domicilio del paziente.

#### *Al domicilio*

Si raccomanda la preparazione del materiale prima dell'arrivo al domicilio in modo da restare meno tempo possibile in un ambiente sconosciuto al tecnico. Nel caso in cui il paziente sia in grado di rimuovere la strumentazione da solo sarà necessario lasciargli un sacchetto o un contenitore in cui riporre tutto il materiale utilizzato. Nel caso in cui fosse richiesta la presenza del tecnico per la rimozione dei sensori, si raccomanda di riporli in un luogo separato dalle scorte e dalle riserve, per poi sanificare tutto secondo normative aziendali una volta rientrato presso il centro. Sarà inoltre importante non lasciare a casa del paziente più dello stretto necessario per l'esecuzione dell'esame, evitando il rischio di contaminazione di eventuali riserve. Questo tipo di procedure sono indicate per le polisonnografie di livello II, III e IV.

#### *In laboratorio*

Necessario anche in questo caso che il tecnico predisponga tutto il setting per l'esecuzione dell'esame al fine di ridurre al minimo il tempo trascorso con il paziente. Una volta congedato il paziente si raccomanda di:

- arieggiare il locale per almeno 15 minuti
- disinfettare gli elementi della stanza potenzialmente veicolo di trasmissione quali ad esempio carrelli, poltrona, lettino, mobili, scrivania, sedie ed oggetti a contatto con il paziente usando ipoclorito di sodio allo 0,1% dopo la pulizia con acqua e detergente neutro.

Nel caso in cui il paziente rimuova il materiale autonomamente al domicilio, per poi riconsegnarlo, è importante fornire un contenitore o un sacchetto idonei per contenere strumentazione e sensori.

#### *Esami assistiti in laboratorio*

Si raccomanda, ove possibile, di limitare gli spostamenti del paziente. Per questo motivo sarebbe opportuno posizionare la strumentazione, già precedentemente predisposta, direttamente nella stanza in cui avrà luogo l'esame. È inoltre importante munirsi solamente del materiale necessario all'indagine da eseguire senza produrre eccessi di scorte. Fondamentale, prima dell'inizio della registrazione, la scrupolosa esecuzione di tutte le prove di attivazione e delle biocalibrazioni: la corretta registrazione di tutti i parametri permetterebbe di intervenire il meno possibile nel corso dell'esame evitando in tal modo ulteriori contatti con il paziente. Una volta terminata la

registrazione le raccomandazioni per la rimozione e la sanificazione dei sensori e l'igienizzazione della stanza sono le medesime. Nel caso di esami quali MSLT ed MWT, se ne raccomanda l'esecuzione solamente se si ha la possibilità di lasciare il paziente nella stanza di registrazione per tutta la durata del test evitando così di farlo sostare nella sala d'attesa.

### *Consigli sulla fornitura*

In generale si consiglia, ove possibile, di prediligere materiale monouso;

- per la registrazione dei movimenti toraco-addominali prediligere le fasce monouso. Qualora il dispositivo non lo permetta, lavare le fasce ad alte/medie temperature con detergenti appositi secondo le indicazioni delle case produttrici. Nel caso in cui il registratore fosse fissato sul paziente attraverso tracolle o supporti, si consiglia di sostituire questi ultimi con materiale usa e getta come reti elastiche tubulari;
- nonostante le raccomandazioni AASM prevedano la presenza di entrambi i sensori per la registrazione del flusso oronasale, in questa fase si consiglia, anche in accordo con il medico, l'uso del solo termistore. In caso di utilizzo delle sole nasal cannula considerare, come precauzione extra, la quarantena per almeno 72 h del dispositivo, oltre alla normale disinfezione, prima della consegna ad un nuovo paziente\*;
- Per la registrazione del flusso in maschera prediligere dispositivi che permettono di interfacciarsi con i ventilatori senza raccordi di collegamento. Qualora questa soluzione non sia praticabile considerare, come precauzione extra, la quarantena per almeno 72 h del dispositivo, oltre alla normale disinfezione, prima della consegna ad un nuovo paziente\*.

\* Non vi sono prove scientifiche forti al riguardo: la precauzione è contenuta in un report dell'AASM del 27 aprile ([covid-19-mitigation-strategies-sleep-clinics-labs](#)). Anche alcuni produttori sconsigliano, al momento, l'utilizzo delle nasal cannula, anche monouso. Il motivo è legato al fatto che lo spazio d'ingresso della cannula ("luar lock") non è facilmente disinfettabile.

### *Decontaminazione materiale*

- ✓ Utilizzo di soluzione alcolica (70-90%) con azione disinfettante preceduto da trattamento igienizzante con soluzione detergente (90% di acqua, 10% detergente). Accertarsi che la soluzione alcolica utilizzata sia indicata per metalli, plastica e oro.
- ✓ Panni o garze monouso

### *Procedura di decontaminazione*

1. Immergere gli elettrodi in acqua a 35-40°gradi per fare in modo che la pasta abrasiva si sciolga, non immergere in soluzioni alcoliche per evitarne il danneggiamento
  
2. Utilizzare un panno imbevuto di soluzione alcolica per:
  - disinfettare il dispositivo avendo cura di non spruzzare liquidi direttamente sul dispositivo e di evitare che la soluzione entri a contatto con i connettori
  - disinfettare i termistori con particolare cura seguendo le indicazioni della casa produttrice
  - disinfettare i cavi degli elettrodi e gli elettrodi stessi dopo averli fatti asciugare
  - disinfettare i sensori toraco-addominali
  - disinfettare il saturimetro e il cavo annesso avendo cura di non immergerlo all'interno di soluzioni detergenti.
  
3. È importante lasciar asciugare il dispositivo e tutti i sensori dopo la disinfezione prima di riporlo nella custodia.

N.B: tenere sempre in considerazione che l'uso prolungato e ripetuto di alcol come disinfettante può anche causare scolorimento, gonfiore, indurimento e screpolature della gomma e di alcune materie plastiche.

### *Dispositivi ventilatori*

Evidenze di letteratura definiscono le distanze di dispersione di aria espirata durante utilizzo di CPAP, NIV e ossigenoterapia. Da tali studi, viene evidenziato che, durante utilizzo di CPAP (fino a 20 cmH20) con interfaccia nasal pillow, la massima distanza di dispersione dell'aria espirata può arrivare a 33 cm mentre con un dispositivo Bilevel (impostato con EPAP a 5 cmH20 e IPAP a 18 cmH20) con interfaccia full face può arrivare fino a un massimo di 92 cm.

Studi scientifici, inerenti la dispersione dell'area espirata, evidenziano che la tosse produce un getto d'aria espirata, su un piano sagittale mediano, di 68 cm dal paziente. Indossare una maschera chirurgica riduce questa distanza a 30 cm mentre indossare una maschera FFP2 la riduce ulteriormente a 15 cm. È necessario però essere consapevoli del fatto che indossare una maschera non impedisce la fuoriuscita di aria tra la maschera e la pelle.

In ragione di queste considerazioni ed essendo a conoscenza che la trasmissione del SARS-CoV-2 avviene attraverso droplets, è fondamentale che l'operatore indossi una maschera con filtro (FFP2) con sopra una mascherina chirurgica per ridurre i rischi legati alla aerosolizzazione durante l'applicazione e la gestione dei dispositivi ventilatori. Gli altri DPI raccomandati per l'operatore sono guanti e camice idrorepellente monouso

Per preservare i pazienti che utilizzano in tempi diversi lo stesso dispositivo ma in particolar modo i circuiti respiratori e gli apparecchi, si consiglia l'utilizzo e la sostituzione frequente dei filtri batteriologici filtri HEPA (High Efficiency Particulate Air) che funzionano con un meccanismo di azione sia meccanico che elettrostatico. Tali filtri devono avere efficienza virale di filtrazione pari (VFE) pari a 99.999% per una particella di 0.027 micron e dovrebbero avere una durata di 24h di utilizzo cumulativo durante la ventilazione. È importante ricordare di non utilizzare questi filtri con l'umidificatore.

Nel caso in cui non sia riesca a disporre di tale soluzione di protezione sarà necessario garantire una quarantena di almeno 72 h prima di poter riutilizzare l'apparecchio su un nuovo paziente

Si consiglia di riferirsi all'applicazione dei trattamenti di pulizia e disinfezione dei ventilatori riportati nei dedicati capitoli dei manuali d'uso e si consiglia di contattare preventivamente le case produttrici di ciascun dispositivo per ulteriori raccomandazioni riguardo ad aspetti di manutenzione e sanificazione.

## **10) Specifiche in ultrasonologia**

L'effettuazione degli esami diagnostici di ultrasonologia prevede la copresenza della figura tecnica e medica. Il paziente esegue l'esame in posizione supina e l'operatore gli si pone alle spalle in posizione ravvicinata mentre la durata dell'esame è variabile e talora lo stesso paziente può eseguir contestualmente più accertamenti (es. TSA- TCD- PFO). La stanza deve risultare di misure adeguate e l'utilizzo dei DPI appropriato ai diversi contesti e setting di esecuzione. Occorre considerare che l'emergenza COVID-19 ha determinato una rimodulazione delle attività ambulatoriali con la sospensione di quelle programmate e l'esecuzione delle sole prestazioni in regime di urgenza ed urgenza-breve. Tali prestazioni urgenti hanno inoltre avuto un incremento sia per la minore disponibilità di posti letto sia per l'ormai nota associazione diretta tra eventi trombotici, quali l'ictus ischemico, e l'infezione da Sars-Cov-2.

### *Esami neurosonologici ed ecografia di nervo in regime ambulatoriale: adulti*

Sono consigliate le seguenti indicazioni relativamente all'organizzazione del lavoro:

- distanziare gli appuntamenti di almeno 45 minuti/1 ora;

- favorire la refertazione e la consegna contestuale alla prestazione, altrimenti incoraggiare l'utilizzo del fascicolo elettronico, ove disponibile, o di pec e/o utilizzo di piattaforme aziendali (dove presenti) che prevedono l'invio telematico del referto; in alternativa prevedere modalità di spedizione del referto a casa. La consegna a mano deve essere concordata preventivamente in fasce orarie prestabilite.

Gli operatori utilizzano mascherina chirurgica ed eventualmente mascherina FFP2 da valutare secondo eventuali procedure interne aziendale, guanti monouso, camice monouso idrorepellente mentre i pazienti indossano sempre mascherina chirurgica.

Si utilizza sempre lenzuolino di carta sul lettino, sostituendolo tra un paziente e l'altro, ed una volta terminato l'esame occorre igienizzare le superfici con cui paziente e operatore sono venuti a contatto per mezzo di disinfettanti a base alcolica o prodotti a base di cloro. È necessario, inoltre, areare adeguatamente l'ambulatorio e igienizzare le sonde con disinfettante spray per sonde ecografiche e il corpo macchina (es. consolle, monitor touch screen, barattolo gel) senza dimenticare il cavo di alimentazione.

#### *Esami neurosonologici in regime ambulatoriale: età' pediatrica*

È importante favorire il più' possibile un ambiente tranquillo e rilassante e prevedere almeno 45 minuti per l'effettuazione dell'esame. In caso di pazienti al secondo o successivo follow-up e in presenza di scarsa compliance prevedere, in accordo con il medico, solo lo studio dei segmenti arteriosi indispensabili alla stima del rischio (ACM e ICA).

Si utilizzano gli stessi DPI elencati nella sezione precedente con la possibilità di valutare, anche per l'operatore, utilizzo di mascherina FFP2.

#### *Monitoraggio doppler transcranico per shunt dx>sn in regime ambulatoriale*

Sono consigliate le seguenti indicazioni relativamente all'organizzazione del lavoro:

- distanziare gli appuntamenti di almeno 45 minuti/1 ora;
- favorire la refertazione e la consegna contestuale alla prestazione, altrimenti incoraggiare l'utilizzo del fascicolo elettronico, ove disponibile, pec e/o utilizzo di piattaforme aziendali (dove presenti) che prevedono l'invio telematico del referto; in alternativa prevedere modalità di spedizione del referto a casa. La consegna a mano deve essere concordata preventivamente in fasce orarie prestabilite.

Si utilizzano gli stessi DPI elencati nella sezione precedente con la possibilità di valutare, anche per l'operatore, utilizzo di mascherina FFP2, visiera o occhiali e camice idrorepellente.

*Esami neurosonologici, ecografia di nervo e monitoraggio doppler transcranico per shunt dx>sn in regime di ricovero pazienti adulti con tampone negativo e anamnesi negativa*

Se il paziente è trasportabile in ambulatorio utilizzare le stesse modalità di accesso e tempistiche riportate nella sezione relativa all'attività ambulatoriale.

Se invece l'esame viene eseguito in reparto al letto del paziente è consigliato l'utilizzo di mascherina chirurgica (FFP2 se il paziente non ha mascherina chirurgica), occhiali o visiera, guanti monouso, camice monouso in tnt o camice monouso impermeabile per monitoraggio doppler transcranico per shunt dx>sn e decontaminazione dell'ecografo come descritto precedentemente.

*Esami neurosonologici ed ecografia di nervo in regime di ricovero pazienti adulti in attesa di tampone, con tampone negativo ma anamnesi positiva e pazienti positivi accertati*

Gli operatori utilizzano mascherina FFP2 o FFP33, occhiali o visiera, cuffia monouso, guanti monouso, camice monouso impermeabile, sovrascarpe monouso.

L'ecografo utilizzato deve essere rivestito per quanto riguarda il corpo macchina, la consolle, i monitor e il cavo di alimentazione con il cellophane per apparecchi medicali; per le sonde utilizzare i coprisonda monouso in lattice e rivestire il cavo con cellophane per apparecchi medicali.

Tutti i materiali utilizzati anche per la copertura devono essere smaltiti nei contenitori per rischio biologico e successivamente seguire la stessa procedura di decontaminazione dell'ecografo descritta precedentemente.

*Esami neurosonologici in regime di ricovero in pazienti d'eta' pediatrica con tampone negativo e anamnesi negativa*

Gli operatori utilizzano mascherina FFP2 o FFP3, occhiali o visiera, cuffia monouso, guanti monouso, camice monouso idrorepellente, sovrascarpe monouso mentre i pazienti e i genitori indossano mascherina chirurgica. L'accesso all'ambulatorio e la decontaminazione dell'ecografo seguono le indicazioni descritte nelle precedenti.

*Esami neurosonologici in regime di ricovero in pazienti d'eta' pediatrica in attesa di tampone, con tampone negativo ma anamnesi positiva e pazienti positivi*

Stesse indicazioni e accorgimenti definiti relativamente al paziente adulto.

## **11) Specifiche in Potenziali Evocati**

L'esecuzione dei Potenziali Evocati comporta, al pari di molti altri esami strumentali, rischi per l'operatore poiché il tempo di contatto tra tecnico e paziente è spesso superiore ai 15' e non sempre è possibile rispettare la distanza di sicurezza. Per questo è indicato utilizzare al meglio i



DPI forniti (cuffia, mascherina, occhiali protettivi o visiere in plastica, camice in TNT impermeabile non sterile) e seguire i protocolli dell'azienda di appartenenza. È suggerito quando possibile di utilizzare materiale monouso, in caso contrario al termine dell'esame si devono utilizzare i prodotti per la disinfezione consultando la scheda tecnica del materiale e le indicazioni dell'azienda.

Importante che ogni paziente entrato in stanza, preferibilmente solo e munito di mascherina chirurgica, effettui un'adeguata disinfezione delle mani tramite soluzione idroalcolica in gel.

Tra i tanti esami possibili a rischio di contagio o contaminazione si pone l'attenzione su uno in particolare: l'elettroretinogramma (ERG)

L'ERG è un esame che si svolge per valutare l'integrità elettrofisiologica delle varie componenti retiniche. Per fare ciò possono venire utilizzati 2 tipi di elettrodi:

- elettrodi corneali
- elettrodi congiuntivali

Sono sempre più numerose le evidenze scientifiche che testimoniano come le vie oculari possano essere una potenziale fonte di infezione da SARS-CoV-2.

Per questa ragione l'indicazione ai tecnici di neurofisiopatologia è di utilizzare guanti, mascherina FFP2 e occhiali protettivi durante il posizionamento dell'elettrodo poiché questo ci pone a stretto contatto con il paziente e in particolare con una possibile fonte di contagio (gli occhi) e di sostituire subito dopo aver collocato l'elettrodo i guanti, poiché sono venuti a stretto contatto con una zona di facile contagio e non è escluso che ci sia stata anche lacrimazione.

A esame concluso, al fine di sanificare l'ambiente e tutti gli oggetti possibile veicolo di infezione si consiglia di:

- arieggiare la stanza almeno 15' tra due pazienti successivi;
- prevedere un tempo di almeno 2h per esame;
- utilizzare materiali monouso;
- smaltire correttamente i materiali usati.

Per quanto riguarda la gestione degli appuntamenti sono da considerare, oltre i normali tempi procedurali, i tempi per la sanificazione delle stanze e degli apparecchi. È inoltre da evitare l'affollamento nella sala di attesa per cui si consiglia di calcolare almeno 30' minuti extra tra un appuntamento e il successivo rispetto all'organizzazione precedente e comunque non meno di 2 h di distanza.

## **12) Specifiche in metodiche speciali, ambiti non routinari e attività di ricerca**

### *Sala Operatoria*

In tempi di COVID 19 le sale operatorie appaiono affollate in quanto vi è la coesistenza, insieme al paziente, di diverse figure professionali tra i quali anestesista, ferrista, chirurghi, infermiere di sala, neurofisiologo, tecnico di neurofisiopatologia e tecnico di radiologia medica. Assume quindi un ruolo ancora più importante l'utilizzo di tutti i DPI con una notevole attenzione al tipo di mascherine e al loro potere filtrante. Per ciò che riguarda strettamente il TNFP, anche a seconda del tipo di monitoraggio, sono auspicabili occhiali o visiere da utilizzare nella fase di montaggio degli elettrodi.

Importanza fondamentale rappresenta la cura e la disinfezione del materiale e dell'apparecchiatura: nella maggior parte dei casi si utilizzano prodotti monouso, ma laddove venga preso in considerazione il pluriuso (es. connettori per aghi bipolari) lo stesso va sterilizzato secondo specifiche procedure.

L'apparecchiatura è auspicabile che venga dedicata esclusivamente al blocco operatorio e va sanificata ad ogni utilizzo con prodotti specifici ad alto potere battericida e virucida.

L'apparecchiatura può anche essere protetta con pellicola specie se l'intervento è eseguito su un paziente COVID+, ma importante lasciare libera la ventola del pc per evitare surriscaldamento.

L'utilizzo del cellulare è sconsigliato, in caso contrario è buona norma riporlo in una busta (tipo trans bag) e riservarlo solo per le comunicazioni urgenti e indifferibili.

### *Magnetoencefalografia*

Una registrazione MEG può consistere nell'acquisizione del segnale in condizioni di riposo e durante prove di attivazione, in maniera analoga all'EEG, e/o di risposte evocate (campi evocati) da stimoli sensoriali, in maniera analoga allo studio dei PE.

La pandemia da Coronavirus (COVID-19) ha reso necessari fondamentali provvedimenti di rimodulazione specifica dell'attività di ricerca anche presso gli IRCCS nell'ottica della sospensione delle attività "non urgenti" tra cui le registrazioni MEG.

Con la riapertura durante la FASE 2, si è ritenuto necessario effettuare nuove proposte organizzative, a tutela del paziente e del personale sanitario, per quanto concernesse la gestione dei pazienti che dovessero sottoporli a un protocollo MEG. I regimi di possibile applicazione sono stati individuati come:

- accesso ambulatoriale;
- prestazione effettuata a paziente in regime di prericovero (degenza neurochirurgia);
- degenza ospedaliera ordinaria.

In caso di paziente in prericovero neurochirurgico, l'abituale protocollo presentato nei capitoli precedenti per il paziente ambulatoriale viene integrato con:

- rilevazione temperatura,
- saturazione O2 in aria ambiente,
- prelievo (oltre agli abituali esami: emocromo con formula e PCR in urgenza)
- RX torace (solo se richiesto dal medico; in tal caso deve essere esplicitato, in campo note sulla prescrizione, se si ritiene che il paziente sia sospetto per COVID-19).

Se in fase di prericovero si riscontrassero pazienti per i quali viene posto il sospetto clinico di COVID-19, il paziente, dopo effettuazione del tampone, viene inviato a domicilio con referto ed esiti degli esami e con indicazione di contattare il MMG per le valutazioni del caso.

Nel caso di sospetto clinico COVID-19 ovvero di esito positivo del tampone viene valutato il rinvio del paziente a domicilio, con indicazione di contattare il MMG per le valutazioni del caso.

Per i pazienti con sospetto/tampone COVID-19 per i quali non sia possibile differire il ricovero, questo dovrà essere effettuato nelle stanze di isolamento, in attesa dell'esito del tampone.

L'esame MEG non viene attualmente effettuato in caso di paziente COVID+.

In caso di esame ambulatoriale (COVID incerto) l'operatore, prima del contatto con il paziente e in aggiunta alle precauzioni standard e di igiene respiratoria, deve indossare i seguenti DPI al fine di attuare delle misure di isolamento da contatto droplet e aereo:

- Mascherina chirurgica, guanti, cuffia, sovracamice a maniche lunghe impermeabile in TNT nel caso in cui non ci sia necessità di manovre invasive per le prove di attivazione e il paziente indossi la mascherina
- Mascherina FFP2, visiera, guanti, cuffie, sovracamice a maniche lunghe impermeabile in TNT in caso di manovre invasive e/o con rischio di aerosol.

In caso di paziente si ricoverato (con tampone negativo) il personale sanitario deve indossare la mascherina chirurgica e i guanti, il paziente come in precedenza indosserà unicamente la mascherina chirurgica. All'ingresso e all'uscita dall'ambulatorio MEG il paziente deve effettuare una corretta sanificazione delle mani.

Deve essere inoltre garantito un ricambio costante di aria con l'esterno (in media 15-20 volte all'ora).

### *Attività di ricerca*

Le attività di ricerca che nella fase 1 non sono state portate avanti al fine di concentrare le risorse umane e tecnologiche sulla gestione acuta dei pazienti COVID+, è auspicabile che riprendano. Nell'esecuzione di qualunque procedura diagnostica neurofisiologica ai fini di ricerca si rimanda alle

specifiche raccomandazioni della metodica presenti nel documento. Il diffondersi del COVID19 ha portato nella popolazione numerose complicanze, non solamente legate al sistema respiratorio. Sempre di più sono le evidenze di coinvolgimento del sistema nervoso centrale e periferico con un ruolo sempre più centrale delle tecniche di neurofisiopatologia nella definizione dei siti colpiti e del grado di compromissione. Ci aspettiamo, quindi, che vengano realizzati protocolli di ricerca che vedano al loro interno registrazioni neurofisiologiche e il conseguente coinvolgimento dei TNFP. Si evidenzia inoltre come i Comitati Etici abbiano creato dei percorsi specifici per gli studi delle infezioni da COVID19 velocizzando i processi di valutazione degli studi sperimentali eventualmente sottomessi.

### **13) Gestione e sicurezza di bambini e disabili**

Nella gestione degli ambulatori di Neurofisiopatologia è giusto porre attenzione, oltre che ai materiali e alle stanze adibite all'esecuzione degli esami (argomenti già trattati nelle sezioni precedenti), alla tipologia dei pazienti che afferiscono ai vari ambulatori.

Nello specifico vanno considerate le categorie di soggetti non in grado di relazionarsi alla situazione in maniera autonoma quali i bambini e le persone disabili sia in età infantile che adulta. I bambini e i soggetti non in grado di intendere e volere necessitano di un accompagnatore/garante. Quindi, nell'accesso alla struttura, non va considerato il paziente come singolo, ma in associazione al soggetto accompagnatore, sia esso genitore, tutore o persona scelta tra i familiari.

Per l'accesso è necessario indossare la mascherina, avere una temperatura corporea inferiore ai 37.5°C, essere privi di sintomatologia influenzale/parainfluenzale (peculiari situazioni patologiche verranno valutate singolarmente), compilare il questionario sullo stato di salute sia per il paziente che per l'unico accompagnatore consentito.

La gestione della mascherina in questi soggetti è particolarmente delicata e la presenza dell'accompagnatore risulta fondamentale per evitare situazioni critiche quali ad esempio il soffocamento. Nei bambini al di sotto dei 2 anni si può considerare l'ipotesi di farne a meno anche se sarebbe buona norma comunque proteggere il volto con un indumento, come si evince dai riferimenti riportati in bibliografia. Creare una relazione di gioco, già iniziata a casa da parte del genitore, potrebbe essere risolutivo nel far accettare al meglio l'utilizzo di tale DPI facendo ricorso, eventualmente anche a soluzioni creative nell'ideazione delle mascherine stesse.

Il TNFP che entra in contatto con il bambino deve necessariamente contribuire a questo setting "ludico" ricorrendo anche ad oggetti giocattolo, spesso presenti negli ambulatori e che, naturalmente, vanno disinfettati al termine dell'esame.

L'utilizzo dei guanti può essere di ridotta utilità nei bambini, considerata la loro naturale tendenza a toccare qualunque oggetto o superficie, mentre una corretta disinfezione delle mani, eseguita almeno 2 volte in prossimità dell'esecuzione degli esami, risulta decisamente più efficace come misura protettiva.

La gestione dei minori disabili è assimilabile a quella vista per i bambini e anche in questo caso è fondamentale la presenza dell'accompagnatore verso il quale si devono rivolgere tutte le misure protettive previste per il paziente. Importante in questi soggetti valutare la loro reale capacità di indossare la mascherina, gestirne l'utilizzo così come di togliersela in maniera autonoma. Stesse considerazioni possono essere fatte per i soggetti adulti con variabile livello di disabilità, per i quali va valutata preventivamente l'effettiva autonomia e compliance durante tutto il processo di presa in carico ed esecuzione dell'esame neurodiagnostico.

Un'ultima considerazione riguarda il numero crescente di pazienti che hanno visto, già nella fase 1 della pandemia, l'accentuarsi della sintomatologia in un quadro di Disturbo dello Spettro Autistico o di quadri con disturbi comportamentali o autolesionistici che hanno comportato, in molti casi il ricovero ospedaliero e la conseguente presa in carico anche diagnostica

In tutte le situazioni sopra riportate il TNFP gioca un ruolo fondamentale nell'iter diagnostico neurofisiologico e anche in questa fase di riorganizzazione delle attività ambulatoriali deve far ricorso a competenze non solo tecniche ma anche di approccio empatico ai fini della ottimale conduzione degli accertamenti previsti indagini previste.

## **Bibliografia**

- Wang C., Horby P.W., Hayden F.G., Gao G.F. *A novel coronavirus outbreak of global concern*. The Lancet. Vol. 395, Issue 10223. P470-473. February, 2020.
- Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared With SARS-CoV-1 N Engl J Med 2020
- Dipasquale V, Cucchiara S, Martinelli M, Miele E, Aloï M, Romano C. *Challenges in paediatric inflammatory bowel diseases in the COVID-19 time*. Dig Liver Dis. 2020 May;52(5):593-594. Epub 2020 Apr 8.
- MD. Ping Wu. *Characteristics of Ocular Findings of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China*. Jama Ophthalmology, March 2020.
- Leboulanger N, Sagardoy T, Akkari M, Ayari-Khalfallah S, Celerier C, Fayoux P, Luscan R, Mansbach AL, Moreddu E, Pondaven S, Simon F, Teissier N, Thierry B, Fanous A, Lescanne

- E, Nicollas R, Couloigner V; French Association of Pediatric Otorhinolaryngology (AFOP); French Society of Otorhinolaryngology; Head, Neck Surgery (SFORL). *COVID-19 and ENT Pediatric otolaryngology during the COVID-19 pandemic. Guidelines of the French Association of Pediatric Otorhinolaryngology (AFOP) and French Society of Otorhinolaryngology (SFORL)*. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2020 Apr 18. pii: S1879-7296(20)30100-9.
- Hess DC, Eldahshan W, Rutkowski E. *COVID-19-Related Stroke*. Transl Stroke Res. 2020 May 7. doi: 10.1007/s12975-020-00818-9. [Epub ahead of print].
  - Elena Zambrelli, Mariapaola Canevini, Orsola Gambini, Armando D'Agostino. *Delirium and sleep disturbances in COVID-19: a possible role for melatonin in hospitalized patients?* Sleep Med 2020 Apr 17;70:111. doi: 10.1016/j.sleep.2020.04.006.
  - CDC March 2020. *Discontinuation of isolation for person with Covid-19. CDC March 2020*.
  - CDC April 2020. *Discontinuation of transmission-based precautions and disposition of patient with Covid-19*.
  - Task Force coordinata da A. Grippo e O. Mecarelli e composta da: R. Michelucci, M. Scarpino, G Assenza, CA Galimberti, R Cilea, G Lanzo, M Vergari *Elettroencefalografia: Raccomandazioni intersocietarie SINC-LICE-AITN in corso di Pandemia da SARS-CoV-2*.
  - M. Jianhua Xia et. al. *Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection*. Journal Medical of Virology, February 2020.
  - Hui DS, Chow BK, Chu L, et al. *Exhaled air dispersion during coughing with and without wearing a surgical or N95 mask*. PloS One 2012; 7: e50845.
  - Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. *Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks*. Eur Respir J 2019; 53: 1802339.
  - Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. *Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask*. Chest 2015; 147: 1336–1343.
  - Pierce K, Redcay E. *Fusiform function in children with an autism spectrum disorder is a matter of "who"*. Biol Psychiatry. 2008 Oct 1; Epub 2008.
  - ECDC. April 2020. *Guidance for discharge and ending isolation in the context of widespread community transmission of Covid-19* (technical report).
  - Simiao Chen, Zongjiu Zhang, Juntao Yang, Jian Wang, Xiaohui Zhai, Till Bärnighausen, Chen Wang. *Health Policy. Fangcang shelter hospitals: a novel concept for responding to public health emergencies*. Lancet 2020; 395: 1305–14.
  - INAIL. *Covid-19 e protezioni degli operatori sanitari*. Febbraio 2020.
  - ISS - *Rapporto Covid-19 n.1, n.2 e n. 4*.
  - Confederazione Italiana Liberi Professionisti. *Linee Guida per la salute e sicurezza dei lavoratori negli studi e nelle attività professionali*.

- Scott Gottlieb, Caitlin Rivers, Mark B. McClellan, Lauren Silvis, Crystal Watson. *National Coronavirus Response. A road map to reopening*. March, 2020. American Enterprise Institute.
- L. Mao, H. Jin, M. Wang, et al. *Neurologic manifestations of hospitalized patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China*. JAMA Neurol (2020), Published online April 10.
- O. L. Ji-Peng et al. *Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19): The importance of recognising possible early ocular manifestation and using protective eyewear*. British Journal of Ophthalmology, 104(3), February 2020.
- Ma XP, Wang H, Bai DM, Zou Y, Zhou SM, Wen FQ, Dai DL. *Prevention program for the COVID-19 in a children's digestive endoscopy center*. World J Clin Cases. 2020 Apr 26;8(8):1343-1349. Review.
- Ferioli M et al. *Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications*. Eur Respir Rev. 2020.
- Comitato Scientifico ATS AITN – Associazione Italiana Tecnici di Neurofisiopatologia Commissioni d'Albo dei Tecnici di Neurofisiopatologia. *Raccomandazioni operativo-gestionali per i tecnici di neurofisiopatologia nelle attività sanitarie in relazione all'emergenza dell'infezione da Coronavirus SARS CoV-2*. Marzo 2020.
- *Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*, 16-24 February 2020.
- Colavita F. et al. *SARS-CoV-2 Isolation From Ocular Secretions of a Patient With COVID-19 in Italy With Prolonged Viral RNA Detection*. Annals of Internal Medicine, April 2020.
- Zou L., Ruan F., Huang M. et al. *SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients*. March 19, 2020. N Engl J Med 2020; 382:1177-1179.
- Rao N. *Sars, preschool routines and children's behaviour: Observations from preschools in Hong Kong*. Int J Early Child. 2006;38(2):11-22. doi: 10.1007/BF03168205.
- Molloy EJ, Murphy N. *Vitamin D, Covid-19 and Children*. Ir Med J. 2020 Apr 3;113(4):64.

### **Sitografia:**

- <https://aasm.org/covid-19-resources/covid-19-mitigation-strategies-sleep-clinics-labs/>
- <https://aitn.it/app/wp-content/uploads/2020/03/Raccomandazioni.pdf>
- <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>
- <https://www.acp.it>
- <https://www.cdc.gov/>

- <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19-contact-tracing-public-health-management>
- <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission>
- <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/>
- <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov-technical-guidance-OLD/coronavirus-disease-covid-19-outbreak-technical-guidance-europe-OLD/hospital-readiness-checklist-for-covid-19,-24-february-2020>
- [www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019](http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019)
- <http://www.internationaldisabilityalliance.org/content/voices-people-disabilities-during-covid19-outbreak>
- <https://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/chest-lungs/Pages/Cloth-Face-Coverings-for-Children-During-COVID-19.aspx>
- [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)
- <https://www.iss.it/documents/20126/0/Poster+Disinfettanti.pdf/1177adb1-47c0-42d4-19f9-303eb2057e58?t=1585838016804>
- [https://www.lice.it/pdf/EEG\\_Pandemia\\_SARS-CoV-2\\_SINC-LICE-AITN\\_07\\_05\\_2020.pdf](https://www.lice.it/pdf/EEG_Pandemia_SARS-CoV-2_SINC-LICE-AITN_07_05_2020.pdf)
- <http://www.neuro.it/web/eventi/NEURO/index.cfm>
- <https://www.psychologytoday.com/us/blog/neuroscience-in-translation/202003/how-explain-global-health-crisis-children-autism>
- <http://www.salute.gov.it/nuovocoronavirus>
- <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?id=44274>
- <https://www.sin-neonatologia.it/indicazioni-sin/>
- <http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=73956&parte=1%20&serie=null>
- <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
- [https://www.who.int/docs/default-source/documents/disability/covid-19-disability-briefing.pdf?sfvrsn=fd77acb7\\_2&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/documents/disability/covid-19-disability-briefing.pdf?sfvrsn=fd77acb7_2&download=true)
- <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-on-infection-prevention-and-control-for-health-care-workers-caring-for-patients-with-suspected-or-confirmed-2019-ncov>