

CURRICULUM FORMATIVO E PROFESSIONALE

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA D.P.R. 445/2000

La sottoscritta Cilea Rosalia nata a Palermo il 05/02/1991

dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi degli artt. 19, 46 e 47 del D.P.R. 28/12/2000, n. 445 e consapevole delle sanzioni penali previste all'art. 76 dello stesso D.P.R. per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, che quanto dichiarato nel sotto riportato curriculum corrisponde a verità che le eventuali fotocopie di titoli allegati sono conformi all'originale.

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome CILEA ROSALIA
Data di nascita 05/02/1991

E-mail lindacilea2@gmail.com
Nazionalità Italiana

ESPERIENZA LAVORATIVA

• **Date (da - a)** Dal 01/09/2020 a oggi

Nome e indirizzo del datore di lavoro Servizio di neurologia Azienda AUSL di Forli, Ospedale "G.B. Morgagni - L. Pierantoni"

Via Carlo Forlanini, 34 - 47121 Forli

Tipo di impiego Contratto a tempo determinato

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia nei laboratori di elettroencefalografia, elettromiografia e potenziali evocati (potenziali evocati somatosensoriali, acustici, visivi, e motori).

Esecuzione dei suddetti esami anche in area critica rianimatoria e terapia intensiva.

• **Date (da - a)** Dal 02/09/2019 al 31/08/2020

Nome e indirizzo del datore di lavoro UOC Clinica Neurologica rete neurologica metropolitana (Neuromet) nell'ambito dell' IRCCS di Bologna-ISBN presso Ospedale Bellaria di Bologna- Via aAltura 3

Tipo di impiego Tempo determinato part-time 24 ore settimanali

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia per esecuzione di polisonnografie notturne e monitoraggio del ciclo sonno-veglia, svolte sia nei laboratori di polisonnografia che con strumenti portatili, in pazienti affetti da parasonnie, patologie del disturbo dell'arousal, del disturbo del comportamento in sonno REM e malattie neurodegenerative (Parkinson, MSA...) e sindromi respiratorie (OSAS) tramite dispositivi NIHON KOHDEN e XLTEK TREX HD con conseguente analisi e

interpretazione dei dati raccolti.

Capacità e competenze acquisite Grazie al progetto "Studio di connettività funzionale in pazienti affetti da disturbo dell'arousal" ho approfondito e mie conoscenze in materia di elettroencefalografia legata alla medicina del sonno e ho lavorato per la gestione dei segnali poligrafici tramite analisi manuali e automatiche. Ho maturato esperienza nella esecuzione e gestione e nell'analisi di video-polisonnografie notturne in condizioni fisiologiche e patologiche (pazienti con disturbi del sonno, malattie neurodegenerative e disturbi respiratori).

• Date (da - a)	Dal 05/06/2018 al 04/06/2019
------------------------	------------------------------

Nome e indirizzo del datore di lavoro	UOC Clinica Neurologica rete neurologica metropolitana (Neuromet) nell'ambito dell' IRCCS di Bologna-ISBN presso Ospedale Bellaria di Bologna- Via aAltura 3
--	--

Tipo di impiego Incarico individuale in regime di collaborazione coordinata e continuativa

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia per esecuzione di polisonnografie notturne e monitoraggio del ciclo sonno-veglia, svolte sia nei laboratori di polisonnografia che con strumenti portatili, in pazienti affetti da parasonnie, patologie del disturbo dell'arousal, del disturbo del comportamento in sonno REM e malattie neurodegenerative (Parkinson, MSA...) e sindromi respiratorie (OSAS) tramite dispositivi NIHON KOHDEN e XLTEK TREX HD con conseguente analisi e interpretazione dei dati raccolti.

Capacità e competenze acquisite Grazie al progetto di ricerca "Studio del disturbo del comportamento in sonno REM: prevalenza e caratteristiche cliniche" ho lavorato per la messa a punto di metodiche di analisi automatica delle registrazioni ed ho maturato esperienza nella gestione e nell'analisi di video-polisonnografie notturne in condizioni fisiologiche e patologiche (pazienti con disturbi del sonno e malattie neurodegenerative); ho sviluppato competenze inerenti le procedure di comune utilizzo in laboratorio di medicina del sonno, con riferimento all'utilizzo di polisonnografi stanziali e dinamici ivi inclusi strumenti in telemetria e conoscenza dei software di utilizzo per la lettura della macrostruttura del sonno, degli eventi motori e respiratori in sonno, della quantificazione oggettiva del tono muscolare nonché competenze tecniche inerenti l'analisi quantitativa del segnale eeg e polisonnografico in generale.

• Date (da - a)	Da Giugno 2018 al 31/08/2019
------------------------	------------------------------

Nome e indirizzo del datore di lavoro	MEDOC srl- Viale Vittorio Veneto-47122 Forlì (FC).
--	--

Tipo di impiego Libero professionista

Principali mansioni Esecuzione di elettromiografie ambulatoriali, elettroencefalogramma e potenziali evocati acustici per la medicina preventiva e del lavoro con dispositivi EBNEURO CON SOFTWARE GALILEO E DANTEC-KEYPOINT.

Capacità e competenze acquisite Approfondimento di competenze inerenti gli esami diagnostici effettuabili nell'ambito della medicina del lavoro e le patologie ad essa collegate che richiedono l'intervento della nostra professione. I numerosi esami di elettroencefalografia eseguiti per la diagnosi della Sindrome del Tunnel Carpale o della Sindrome del Tunnel Cubitale, tra le altre, hanno rafforzato le mie conoscenze in materia di elettromiografia ed elettroencefalografia.

• **Date (da - a)** Da Gennaio 2014 al 31/08/2019

Nome e indirizzo del datore di lavoro Life Cure s.r.l,- Via Silvio Pellico 48, 20900 Monza (MB).

Tipo di impiego Libero Professionista.

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia per esecuzione di polisonnografie notturne dinamiche domiciliari (utilizzo dei sistemi di acquisizione embletta gold, titanium ed mpr) e titolazioni CPAP domiciliari per mezzo di AUTO-Cpap (utilizzo di sistemi Resmed e Philips) e successiva lettura e interpretazione dei dati polisunnografici nella zona di Forlì-Cesena-Ravenna-Rimini e in strutture private accreditate di Bologna (Villa Laura)

Capacità e competenze acquisite Acquisizione di conoscenze nell'ambito dei disturbi respiratori in sonno più comuni come l'OSAS e affinamento delle capacità di lettura dei tracciati e interpretazione dei dati nonché di esecuzione di esami diagnostici in condizioni non sempre ottimali e comode (domicilio del paziente).

• **Date (da - a)** Da Gennaio 2018 a Maggio 2018

Nome e indirizzo del datore di lavoro Villa Maria- Ospedale Privato Accreditato, via Matteotti 24 Rimini

Tipo di impiego Libero Professionista

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia presso ambulatorio elettromiografia, elettroencefalografia con utilizzo di apparecchiature Viking ed elettroencefalografia con apparecchiature EBNeuro-Galileo

Capacità e competenze acquisite Miglioramento e affinamento dell'uso dell'elettromiografo in ambito ambulatoriale e conseguente revisione dei dati. Implemento delle capacità organizzative nella gestione dell'agenda dell'ambulatorio.

• **Date (da - a)** Dal 24 Luglio 2013 a Maggio 2018

Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto Riabilitativo S. Stefano SRL, Via Aprutina 194- Potenza Picena (MC)

Tipo di impiego Contratto a tempo determinato part-time 30 ore settimanali dal 24/07/2013 fino al 08/02/2015 con contratto diretto e dal 16/02/2015 fino al 21/02/2016 tramite agenzia interinale ALI S.P.A
Passaggio a contratto a tempo indeterminato part-time 18 ore settimanali dal 07/03/2016 al 31/10/2016
Dal 01/11/2016 passaggio a tempo indeterminato tempo pieno fino al 07/01/2018.
Dal 19/03/2018 passaggio a libero professionista 16 ore settimanali fino a Maggio 2018

Principali mansioni e responsabilità Tecnico di neurofisiopatologia nei laboratori di elettroencefalografia (adulti e pediatrici per questi ultimi con attenzione specifica agli esami in privazione ipnica) elettromiografia e potenziali evocati (potenziali evocati somatosensoriali, acustici, visivi, e motori).
Esecuzione dei suddetti esami anche in area critica rianimatoria e terapia intensiva.
Utilizzo di apparecchiature Synergy e Viking on Nicolet per EMG-ENG e potenziali evocati e Galileo sia digitale che analogico(ESAOTE).per EEG.

Capacità e competenze acquisite Approfondimento e conoscenza delle principali tecniche neurofisiologiche sia in ambiente ambulatoriale che rianimatorio o di terapia intensiva. Analisi dei tracciati e dei dati acquisiti in autonomia. Gestione dell'agenda ambulatoriale e

patient care.

• Date (da - a)	da Marzo 2013 a Luglio 2013
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Azienda AUSL di Forli, Ospedale "G.B. Morgagni - L. Pierantoni" Via Carlo Forlanini, 34 - 47121 Forli
Tipo di impiego	Tirocinio post-laurea volontario
Principali mansioni e responsabilità	Tecnico di neurofisiopatologia presso i laboratori di elettroencefalografia, neuropsichiatria infantile, potenziali evocati e di elettromiografia ed elettroencefalografia. Utilizzo di apparecchiature Galileo, Mizar con software Galileo per EEG e Keypoint-Dantec e Synergy per EMG-ENG e potenziali evocati
Capacità e competenze acquisite	Prima esperienza post-laurea per consolidamento delle nozioni e tecniche apprese. Particolare attenzione ai pazienti pediatrici.
• Date (da - a)	da Febbraio 2013 a Luglio 2013
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Azienda AUSL di Cesena, Ospedale Bufalini. Viale Ghirelli, 286 47521 - Cesena
Tipo di impiego	Tirocinio post-laurea volontario
Principali mansioni e responsabilità	Tecnico di neurofisiopatologia presso i laboratori di elettroencefalografia, elettromiografia, potenziali evocati e presso sala operatoria in corso di monitoraggi intraoperatori.
Capacità e competenze acquisite	Esperienza di esami ambulatoriali con focus sui preoperatori e partecipazione a interventi chirurgici.
• Date (da - a)	da Giugno 2011 a Gennaio 2012
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli studi di Bologna, Biblioteca del Dipartimento di Scienze Neurologiche
Tipo di impiego	Lavoro part-time (150 ore)
Principali mansioni e responsabilità	Servizio prestito, servizio spedizioni articoli, inventario e registrazione riviste/libri in entrata.
• Date (da - a)	da Febbraio 2013 a Giugno 2013
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli studi di Bologna, Biblioteca F. Bianchi- Ospedale Sant'Orsola
Tipo di impiego	Lavoro part-time (150 ore)
Principali mansioni e responsabilità	Servizio prestito, servizio spedizioni articoli, inventario e registrazione riviste/libri in entrata.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- **Data conseguimento**

Dal 03.01.2015 al 08.01.2015

- **Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione**

Visita individuale con prove pratiche al centro di medicina del sonno del "SEIN Polikliniek" di Heemstede (Olanda).

Durante la visita sono state eseguite registrazioni video-polisonnografiche, notturne e un Nap pomeridiano con conseguente stadiazione e analisi dei segnali.

- **Data conseguimento**

Da Ottobre 2009 al 17/10/2012

- **Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione**

Laurea triennale in Tecniche di Neurofisiopatologia conseguita presso l'Università degli studi di Bologna **con votazione 110/110 e Lode.**

Durante il corso di insegnamento sono state svolte complessivamente 2280 ore di tirocinio presso l'Ospedale Maggiore di Bologna, l'Ospedale Bellaria di Bologna, l'Ospedale Sant'Orsola di Bologna e la Clinica Neurologica di Bologna nei laboratori di:

elettroencefalografia, elettromiografia, potenziali evocati, neuropsichiatria infantile, studio del sistema vegetativo, eco-doppler e poligrafia. Durante il tirocinio formativo sono stati inoltre eseguiti monitoraggi chirurgici pre-operatori e intra-operatori.

Grazie alla scelta di svolgere la tesi di laurea in ambulatorio di medicina del sonno è stato approfondito in maniera significativa il tirocinio presso l'ambulatorio di poligrafia.

- **Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio**

Titolo tesi di Laurea: **"Maschera nasale e oro-nasale nel trattamento con CPAP: confronto di efficacia e tollerabilità"**.

Suddetta tesi sperimentale mi ha fornito ulteriori conoscenze in materia di polisonnografia notturna, e videopolisonnografia, stadiazione del sonno, titolazione CPAP e analisi quantitativa del segnale polisonnografico tramite sistemi di registrazione Grass e Xltek Trex.

- **Qualifica conseguita**

Tecnico di Neurofisiopatologia

- **Livello nella classificazione nazionale**

Classe di corso: L/SNT3- professioni sanitarie tecniche

- **Data conseguimento**

-Giugno 2009

- **Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione**

Diploma Liceo Scientifico conseguito presso "Liceo Fulcieri Paulucci de Calboli" di Forlì

PUBBLICAZIONI

-Pubblicazione sulla rivista "Il notiziario del Tecnico di Neurofisiopatologia" ,1-4 /2013; pag 15-17 dell'articolo:

**PROPOSTA DI PROTOCOLLO DEI TECNICI DI NEUROFISIOPATOLOGIA
PER LA VALUTAZIONE ELETTROFISIOLOGICA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE**

A. Borrelli, S. Sobrini, L. Rosa, A. Ariodante, S. Acciarri, C. Castelli, **R. Cilea**, L. Costantini, M. Diamanti, G. Fedeli, L. Filipponi, M. Mattioli, C. Palmieri, D. Torcianti, V. Urbano, M. Paglioriti, M. Vergari

Estratto dal corso di San Benedetto del Tronto "protocolli operativi per la esecuzione di test neurofisiologici per la diagnosi di sindrome del tunnel carpale del 13/09/2013

-Pubblicazione sulla rivista "Sleep Science and Practice" **3**, Article number:5 (2019):

DISORDERS OF AROUSAL IN ADULTS: NEW DIAGNOSTIC TOOLS FOR CLINICAL PRACTICE

Giuseppe Loddo, Régis Lopez, **Rosalia Cilea**, Yves Dauvilliers & Federica Provini

-Pubblicazione sulla rivista: " Neurol Sci. 2020"; 41(9):2345-2351

ELECTROENCEPHALOGRAPHY DURING SARS-COV-2 OUTBREAK: PRACTICAL RECOMMENDATIONS FROM THE TASK FORCE OF THE ITALIAN SOCIETY OF NEUROPHYSIOLOGY (SINC), THE ITALIAN LEAGUE AGAINST EPILEPSY (LICE), AND THE ITALIAN ASSOCIATION OF NEUROPHYSIOLOGY TECHNOLOGISTS (AITN)

Antonello Grippo, Giovanni Assenza, Maenia Scarpino, Lidia Brogna, Rosalia Cilea, Carlo Andrea Galimberti, Giovanni Lanzo, Roberto Michelucci, Laura Tassi, Maurizio Vergari, Vincenzo Di Lazzaro, Oriano Mecarelli, SINC, LICE, and AITN

-Pubblicazione sulla rivista: "Sleep Med." 2021 Jan;77:45-50. doi: 10.1016/j.sleep.2020.11.005. Epub 2020 Nov 7

PERFORMING SLEEP STUDIES AFTER THE COVID-19 OUTBREAK: PRACTICAL SUGGESTIONS FROM BOLOGNA'S SLEEP UNIT.

Cilea R, Guaraldi P, Barletta G, Lucchi M, Baschieri F, Baldelli L, Loddo G, Rocca A, Cortelli P, Calandra-Buonaura G, Provini F.

-Pubblicazione sulla rivista: "Chest." 2021 Jul;160(1):319-329. doi: 10.1016/j.chest.2021.01.059. Epub 2021 Jan 30

SLEEP-RELATED HYPERMOTOR EPILEPSY VS DISORDINE OF AROUSAL IN ADULTS: A STEP-WISE APPROACH TO DIAGNOSIS.

Montini A, Loddo G, Baldelli L, **Cilea R**, Provini F.

**ATTIVITA' DI
AGGIORNAMENTO**

1. -Partecipazione al corso BLS-D-b esecutore presso la sede della Croce Rosse Italiana di Via Ercolani 8, Bologna 06.05.2011.
2. -Partecipazione al VI Congresso nazionale SINSEC, "Corso di Neurosonologia per tecnici di Neurofisiopatologia e infermieri professionali", Bologna 10-12.05.2011.
3. -Partecipazione al XII Corso nazionale di Eco Color Doppler, "La diagnostica ad ultrasuoni dei vasi cerebrali e degli arti inferiori nei laboratori di esplorazione vascolare", organizzato da G.I.U.V. e SINSEC, Bertinoro-FC 24.03.2012
4. -Partecipazione alla 3° GIORNATA EUROPEA DELLA NARCOLESSIA, Bologna.
5. -Partecipazione all'incontro "Stroke in età pediatrica", organizzato dall'Unità operativa di Neuropsichiatria Infantile dell'Azienda Ospedaliera S. Orsola Malpighi- Bologna 30.12.2012.
6. -Partecipazione al IV corso di aggiornamento Non Solo Parkinson- Le Distonie del bambino e dell'adulto, Rovigo 22.03.2013. 7ECM
7. -Partecipazione al convegno "Protocolli operativi per la esecuzione di test neurofisiologici per la diagnosi di sindrome del tunnel carpale", San Benedetto del Tronto 13.09.2013. 11 ECM.
8. -Partecipazione al convegno "I Profili di Cura nelle Epilessie Farmacoresistenti", Ancona 15.05.2014. 7 ECM.
9. -Partecipazione al corso "Retraining BLS-D- CAT.B" presso Istituto Santo Stefano, Via Aprutina 194 Potenza Picena- MC 29.03. 2014. 4,3 ECM.
10. -Partecipazione al corso "Le Demenze: una sfida continua", Cesena 20.09.2014.
11. -Partecipazione al corso "Prospettive per il tecnico di neurofisiopatologia", Milano 27.09.2014.
12. -Partecipazione al convegno "La Sclerosi Multipla e la sua dimensione metafisica: l'approccio neuropsicologico e relazionale-comunicativo", Cesena 24.10.2014.
13. -Partecipazione al III Corso Residenziale Neurofisiologia intraoperatoria per tecnici di neurofisiopatologia, Torino dal 30.11.2015 al 02.12.2015.
14. -Partecipazione al convegno "Le basi razionali e le indicazioni all'uso dell'elettroencefalogramma per le strategie terapeutiche in area critica", Cesena 18.12.2015.
15. -Partecipazione al XXXVI corso nazionale AITN, Grottammare dal 15.04.2016 al 16.04.2016.
16. -Partecipazione al convegno "Nuove terapie per i disordini neuropsichiatrici e per l'addiction. Il ruolo della stimolazione magnetica transcranica ripetitiva profonda", Senigallia 30.11.2016. 10 ECM.
17. -Partecipazione al XXXVII corso nazionale AITN, Torino 11.05.2017-13.05.2017.
18. - Partecipazione al corso BLS-D-b esecutore presso Istituto Santo Stefano, Via Aprutina 194 Potenza Picena- MC 01.04.2017.
19. -Partecipazione al Convegno LICE "Le epilessie con crisi generalizzate", Cesena 18.11.2017. 6 ECM.
20. -Partecipazione al corso di aggiornamento "Aggiornamenti in elettromiografia-elettroencefalografia", Macerata 24.11.2017 (allegato 21)
21. -Partecipazione al corso "La sinergia tra neurofisiopatologia e fisioterapia nella pratica clinica", Policlinico-IRCCS, Milano dal 23.02.2018 al 24.02.2018.
22. -Partecipazione al XXXVIII corso nazionale AITN, Bologna dal 10.05.2018 al 12.05.2018.
23. -Partecipazione al corso di aggiornamento teorico-pratico "Epilessia e sonno: approcci multimediali", Ospedale Niguarda, Milano dal 26.02.2019 al 27.02.2019.
24. -Partecipazione al XXXIX corso nazionale AITN, Milazzo (ME) dal 17/05/2019 al 18/05/2019.

ULTERIORI INFORMAZIONI

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

Relatrice al XXX Congresso AIMS- Il sonno e i suoi disturbi al tempo del COVID-19 WEB CONFERENCE, 25-27 OTTOBRE 2020 con la relazione "Ipersonnia Idiopatica Ruolo del MSLT, differenti protocolli di registrazione dinamica, prospettive di rivisitazione dei criteri di diagnosi"

Conoscenza approfondita degli strumenti polisonnografici per la diagnosi e il trattamento delle patologie respiratorie durante il sonno (polisonnografi Nihon Kohden, Grass, Xlteck, embletta gold e titanium, AUTOCPAP e CPAP Resmed e Philips Respironics) e dei sistemi di lettura e analisi dei dati e dei segnali.

Buona conoscenza del computer e dei programmi di base (excel, word, access...)
Ottima capacità di utilizzo dei sistemi di ricerca scientifica come Pubmed.

MADRELINGUA

ITALIANA

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

INGLESE

ottimo

buono

buono

FRANCESE

buono

buono

buono

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

Ottenuto certificato di conoscenza della lingua francese DELF, livello B1 nell'anno 2007

PATENTE O PATENTI

Patente di guida B

-1 Articolo **PROPOSTA DI PROTOCOLLO DEI TECNICI DI NEUROFISIOPATOLOGIA PER LA VALUTAZIONE ELETTROFISIOLOGICA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE**, Estratto della rivista "Il notiziario del Tecnico di Neurofisiopatologia" ,1-4 /2013; pag 15-17 (allegato 1)

-2 Abstract dell' articolo **DISORDERS OF AROUSAL IN ADULTS: NEW DIAGNOSTIC TOOLS FOR CLINICAL PRACTICE** estratto dall'articolo "Sleep Science and Practice" **3**, Article number: 5 -2019 (allegato 2)

-3 Abstract dell'articolo **ELECTROENCEPHALOGRAPHY DURING SARS-COV-2 OUTBREAK: PRACTICAL RECOMMENDATIONS FROM THE TASK FORCE OF THE ITALIAN SOCIETY OF NEUROPHYSIOLOGY (SINC), THE ITALIAN LEAGUE AGAINST EPILEPSY (LICE), AND THE ITALIAN ASSOCIATION OF NEUROPHYSIOLOGY TECHNOLOGISTS (AITN)** estratto dalla rivista "Neurol Sci. 2020; 41(9):2345-2351 (allegato 3)

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D. lgs n.196 – Codice in materia di protezione dei dati personali- del 30 giugno 2003

data.....

firma.....

MONITORAGGIO MULTIPARAMETRICO NEUROFISIOLOGICO INTEGRATO (MMNI) IN TERAPIA INTENSIVA NEONATALE

attendibile e stabile (ottenuto nella totalità dei neonati) capace di aggiungere informazioni sulla maturazione encefalica tramite l'identificazione delle risposte corticali e della loro modulazione in relazione agli stati comportamentali; i nostri dati hanno dimostrato come la risposta sia replicabile e modulata nei differenti stati comportamentali: in veglia e sonno attivo la risposta corticale è simile nelle due fasi (compattata e di minor latenza) mentre nel sonno quieto, soprattutto durante il tracé allentato, la morfologia cambia risultando cronodispersa e talora più ampia.

Il PESS risulta inoltre registrabile anche molto precocemente, entro le 48 ore dal momento della nascita; non abbiamo riscontrato, infatti, problemi nella registrazione del potenziale in tutti i neonati presi in considerazione in questo studio. Il PESS, se registrato con accuratezza tecnica, risulta essere un parametro ottenibile ed affidabile già a poche ore dalla nascita; è quindi un precocissimo "strumento" prognostico aggiuntivo nella valutazione dei neonati con sospetto di sofferenza encefalica ipossico-ischemica, risentendo meno dei farmaci neurodepressivi e dell'ipotermia rispetto all'EEG.

L'integrazione del PESS con VEEG, CFM e DSA (MMNI) completa la valutazione neurofisiologica e può aumentare le potenzialità prognostiche anche nelle popolazioni di soggetti con Sarnat 1.

CONCLUSIONI

Il monitoraggio MMNI breve (1 ora) risulta essere: applicabile e ben tollerato nel neonato, permettendo di registrare risposte ripetibili e ben riconoscibili già entro le 48 h dalla nascita; con una minima preparazione aggiuntiva rispetto alla tradizionale VEEG. Attendibile fornendo, tramite registrazione PESS a cascata integrato con VEEG, CFM e DSA, informazioni aggiuntive importanti sulla maturazione encefalica (andamento e modulazione in relazione agli stati comportamentali). Tempistiche nell'identificare, a poche ore dalla nascita, i neonati che presentano alterazioni neurofisiologiche possono sostenere una sofferenza ipossico-ischemica cerebrale ed aiutare, quindi, il Neonatologo ad intraprendere una corretta condotta terapeutica ed assistenziale.

BIBLIOGRAFIA

1. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol* 1976; 33: 696-705
2. Wijdevicks EF, Hijlstra A, Young GB, et al. Practice parameter: Prediction of outcome in comatose survivors after cardiopulmonary resuscitation (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2006; 25:67:203-210.
3. Carrai R, Grippo A, Lori S, et al. Prognostic value of somatosensory evoked potentials in comatose children: A systematic literature review. *Intensive Care Med* 2010; 36:1112-1126.
4. Trollman R. Neonatal Somatosensory Evoked Potentials: Maturation aspects and prognostic value. *Elsevier* 2012, pp. 427-433
5. Supple A. Role of evoked potentials in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: Review of the literature. *Ann Int Super Sci* 2001; 37:515-525.
6. Lori S, Bertini G, Molesti E, Gasbarrini S, Bassilanielli ME, Pini F, Dani C. The prognostic role of evoked potentials in neonatal hypoxic-ischemic insult. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 2011, pp. 1-3.

PROPOSTA DI PROTOCOLLO DEI TECNICI DI NEUROFISIOPATOLOGIA PER LA VALUTAZIONE ELETTROFISIOLOGICA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

A. Borrelli, S. Sobrini, L. Rosa, A. Ariodante, S. Acciarri, C. Castelli, R. Cilela, L. Costantini, M. Diamanti, G. Fedeli, L. Filippini, M. Maffioli, C. Palmieri, R. Torciani, V. Urbano, M. Pagliorini, M. Vergari

Espresso dal corso di San Benedetto del Tronto "Protocolli operativi per la esecuzione di test neurofisiologici per la diagnosi di sindrome del tunnel carpale del 13/09/2013

ABSTRACT

La sindrome del tunnel carpale (STC) è uno dei più frequenti intrappolamenti nervosi. Vi sono diverse metodiche elettrofisiche tramite le quali rilevare questa patologia. Questo lavoro riassume quali sono le tecniche da utilizzare nella diagnosi di STC, in base alle linee Guida sfilate nel 2011 dall'AANEM (American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine), andando a puntualizzare alcuni accorgimenti tecnici da tenere in considerazione nello svolgimento degli esami ed evidenziando quali sono le prove maggiormente sensibili anche nelle fasi più precoci di STC.

INTRODUZIONE

La sindrome del tunnel carpale (STC) è una delle più frequenti mononeuropatie che coinvolgono il nervo mediano. Essa consiste nell'intrappolamento del nervo al polso, al suo passaggio nel canale del carpo. Colpisce circa il 2,7% della popolazione mondiale, prevalentemente donne di età compresa fra i 40 e i 60 anni, è spesso bilaterale e risulta a volte autolimitante. La sindrome si manifesta con una storia di parestesie dolorose, solitamente a carattere urente, che interessano le prime tre-quattro dita. I disturbi, in particolare il dolore, possono interessare anche la mano, l'avambraccio e perfino il braccio lungo il decorso del nervo fino alla spalla. Essi sono particolarmente intensi nel sonno e accompagnati da fastidioso senso di intorpidimento e/o di gonfiore delle dita. Col tempo si possono poi instaurare anche impaccio motorio, perdita di destrezza e atrofia muscolare a carico dell'abditore breve e dell'opponente del pollice. L'esame elettrofisico è di importanza decisiva nella diagnosi precoce di tunnel carpale ed è rivolto principalmente a dimostrare un rallentamento focale della conduzione del nervo mediano a livello del polso.

LINEE GUIDA INTERNAZIONALI

Esistono diverse metodiche di studio del nervo mediano che possono essere utili anche nelle fasi iniziali della patologia. Sicuramente la risposta sensiva (SAP) è più sensibile rispetto a quella motoria (CMAP), poiché il contingente sensitivo possiede un maggior numero di grosse fibre mielinizzate che richiedono una grande energia e sono

quindi maggiormente suscettibili al danno ischemico. Secondo le linee Guida dell'AANEM (American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine) del 2011, la valutazione standard del tunnel carpale prevede l'esecuzione della velocità di conduzione sensitiva del nervo mediano al polso bilateralmente e, nel caso i risultati fossero patologici, di un altro nervo sensitivo dell'arto sintomatico.

Se lo studio iniziale della velocità di conduzione sensitiva del nervo mediano al polso a una distanza superiore agli 8 cm è normale, possono essere effettuate ulteriori valutazioni: - confronto della conduzione sensitiva del nervo mediano in piccoli segmenti (< 8 cm); - confronto della latenza del SAP del nervo ulnare o radiale dello stesso arto;

Le linee Guida prevedono inoltre l'esecuzione della velocità di conduzione motoria del nervo mediano registrato da un muscolo dell'eminenza tenar e di un altro nervo dello stesso arto per includere la misurazione della latenza distale.

Sono poi considerati opzionali l'elettromiografia ad ago di alcuni muscoli innervati dalle radici spinali da C5 a T1, incluso un muscolo dell'eminenza tenar innervato dal mediano nell'arto sintomatico, e il confronto fra la latenza distale del CMAP del mediano (dal I lombare) e quella del CMAP dell'ulnare (dagli interossei).

L'uso di due tecniche comparative concordanti (normali o patologiche) riduce il rischio di falsi positivi o falsi negativi. Esse dovrebbero essere adeguate a confermare la diagnosi. (fig. 1)

Nel caso, invece, in cui i reperti siano borderline, ulteriori studi e/o le prove comparative (CS) possono aiutare a chiarire la diagnosi. Se il SAP del nervo mediano è assente, l'uso della latenza del mediano motorio confrontata con quella dell'ulnare motorio può aiutare a localizzare il problema.

Quando gli studi di conduzione sono compatibili con la STC ad un arto, ed esso è l'unico sintomatico, secondo le linee Guida dell'AANEM non è necessario effettuare studi sull'altro arto. Se invece i sintomi sono bilaterali, o più diffusi, è utile studiare anche il lato opposto. Viene quindi proposta una scala di valutazione dell'emittente della patologia, che si configura come:

PROPOSTA DI PROTOCOLLO DEI TECNICI DI NEUROFISIOPATOLOGIA PER LA VALUTAZIONE ELETTROFISIOLOGICA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

Nelle velocità di conduzione motoria da muscoli lombricali e interossei, il CMAP del mediano è di piccola ampiezza e può iniziare con una deflessione positiva.

PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE

Nei casi in cui vi è una conduzione sensitiva con stimolazione ad una distanza maggiore di 8 cm nei limiti della norma riteniamo che l'associazione di due prove comparative permetta di aumentare la sensibilità dell'esame e di ridurre la possibilità di falsi positivi.

In questo senso, abbiamo rilevato che le prove comparative più sensibili in fase iniziale sono:

- **SAP mediano/ulnare da IV dito** - metodica anitatomica, con registrazione tramite elettrodi ad anello posti sul IV dito (con il registratore prossimale) e stimolazione al polso, a 14 cm dal punto di registrazione per il n. mediano e il n. ulnare. Per diagnosticare un' iniziale STC è necessario rilevare una differenza di latenza all'onset fra n. mediano e n. ulnare superiore a 0,5 ms. (fig. 1)
- **SAP mediano/ulnare da stimolazione palmare** - metodica ortotomica, con registrazione al polso in posizione mediano e ulnare e stimolazione al polso a 8 cm dal punto di registrazione. Per fare diagnosi di lieve STC è necessario registrare una differenza di latenza all'onset fra il NAP del n. mediano e il NAP dell'n. ulnare superiore a 0,3 ms. (fig.2)

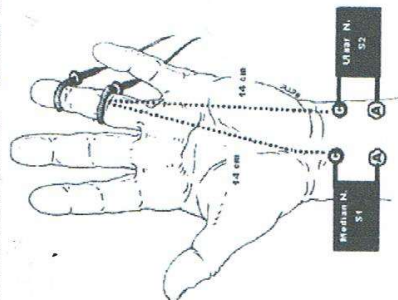


Figura 1 -2: metodiche di comparative tra nervo mediano e ulnare

CONCLUSIONI

Sebbene non esista un "gold standard" nella diagnosi di STC e la sensibilità dell'elettrofisiologia sia pari a circa l'85-90% vi sono diversi studi che dimostrano la maggior attendibilità delle prove comparative rispetto alle velocità di conduzione assolute, soprattutto in casi precoci di tunnel carpale.

BIBLIOGRAFIA:

1. Jablček CK, Andary MT, So YJ, Wilkins DE, Williams FH. Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography for the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1993
2. Robinson LR, Mickelsen PJ, Wang L. Optimizing the number of tests for carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 2000;23:1880-1882.
3. American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary statement. *Muscle Nerve* 2002;25:918-922.
4. Melvin JL, Hains DH, Johnson EW. Sensory and motor conduction velocities in the ulnar and median nerves. *Arch Phys Med Rehabil* 1966;47:511-519.
5. Stevens JC. AEMM minimograph 20: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1987;10:99-113.
6. Stevens JC. AEMM minimograph 26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1997;20:1477-1486.
7. Reinhardt G, Spindler H. Palmar conduction time of normal subjects and patients with carpal tunnel syndrome. *Am J Phys Med* 1979;58:131-138.

PROPOSTA DI PROTOCOLLO DEI TECNICI DI NEUROFISIOPATOLOGIA PER LA VALUTAZIONE ELETTROFISIOLOGICA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

CONFRONTO	Tecnica	Limite	Autore
SAP med - med.	Inching	>0,5 ms	Kimura, 1979
SAP med.	Il dito-palmo palmo-polso	>10 ms	Stevens, 1981
SAP med - uln.	Il IV dito	>0,5 ms	Felsenhdal, 1979
SAP med - uln.	IV dito	>0,4 ms	Johnson, 1981
SAP med - uln.	Stimolazione palmare	>0,3 ms	Stevens, 1987
SAP med - rad.	I dito	>0,5 ms	Johnson, 1987
CMAP med. - uln.	Mediano: tenar Ulnare: ipotenar	>1,5 ms	Kimura, 1983
CMAP med. - uln.	Mediano: tenar Ulnare: tenar	>0,8 ms	Sander, 1999
CMAP med. - uln.	Mediano: lomb. Ulnare: intris.	>0,4 ms	Preston, 1992

Figura 1: prove comparative esistenti in letteratura con riferimenti bibliografici

- **Lieve STC** - aumento (relativo o assoluto) della latenza distale del SAP del nervo mediano con conduzione motoria normale, senza perdita assonale. Confronto tecnica limite Autore SAP med.: med. Inching >0,5 ms Kimura, 1979 SAP med. il dito-palmo palmo-polso >10 ms Stevens, 1981 SAP med. - uln. Il IV dito 14 cm >0,5 ms Felsenhdal, 1979 SAP med. - uln. IV dito 14 cm >0,4 ms Johnson, 1981 SAP med - uln. Stimolazione palmare >0,3 ms Stevens, 1987 SAP med - rad. I dito 10 cm >0,5 ms Johnson, 1987 CMAP med. - uln. Mediano: tenar Ulnare: ipotenar >1,5 ms Kimura, 1983 CMAP med. - uln. Mediano: tenar Ulnare: tenar >0,8 ms Sander, 1999 CMAP med. - uln. Mediano: lomb. Ulnare: intris. >0,4 ms Preston, 1992

- **Moderata STC** - aumento (relativo o assoluto) della latenza distale del SAP del nervo mediano con aumento (relativo o assoluto) della latenza distale motoria, senza perdita assonale.

- **Severa STC** - aumento (relativo o assoluto) della latenza distale del SAP del nervo mediano con aumento (relativo o assoluto) della latenza distale motoria. Presenza di perdita assonale definita come: 1) SAP assente o di bassa ampiezza; 2) CMAP assente o di bassa ampiezza; 3) alterazione all'EMG ad oggi nei muscoli distali innervati dal nervo mediano.

ACCORDIMENTI TECNICI

Nell'esecuzione dell'esame elettro-neurografico, oltre all'utilizzo delle linee Guida internazionali, è opportuno ricordare alcuni accorgimenti tecnici che, se tenuti in considerazione, evitano errori che potrebbero inficiare il risultato dell'esame stesso.

Per quanto riguarda le prove comparative delle velocità di conduzione sensitiva, è preferibile utilizzare la tecnica ortotomica, invece dell'ortotomica, per ottenere risposte di

maggior ampiezza. È necessario fare sempre attenzione alla risposta motoria, spesso elicitata utilizzando elevata intensità di stimolazione. È preferibile misurare la latenza di picco perché più stabile, mentre in alcuni casi non è variabile il parametro di ampiezza perché troppo variabile. Fondamentale è fare attenzione alle lamente, alle misurazioni e a mantenere sempre la stessa distanza (i piccoli tratti risultano più sensibili).

Nell'esecuzione di due diversi tratti del SAP del nervo mediano, una differenza di ampiezza superiore al 50% è indicativa di blocco di conduzione (dati neurofisiologici), mentre, se entrambi i SAP sono piccoli, ciò è invece indicativo di perdita assonale. Questa prova comparativa è utile per distinguere fra STC e neuropatie.

Nella stimolazione del nervo misto (NAP), l'ortototio da stimolazione è molto presente e l'ulnare è molto spesso di piccola ampiezza. Inoltre, le fibre del mediano sono più sensibili alla compressione, quindi il SAP può essere assente nelle forme severe.

Eseguire la conduzione del nervo radiale è utile nelle neuropatie dell'ulnare e poiché esso è meno soggetto a traumi. Il SAP radiale da I dito, però, è più piccolo rispetto al mediano.

Relativamente alla tecnica dell'inching del nervo mediano, è opportuno fare attenzione alla durata e all'intensità di stimolazione, perché l'esame è fastidioso per il paziente, dal momento che richiede un maggior tempo di esecuzione. Per quanto riguarda invece le velocità di conduzione motoria, esse sono sicuramente meno sensibili delle sensitive, ma, se alleate, indicano il coinvolgimento anche delle fibre motorie e sono utili quando il SAP del nervo mediano è assente. Usando intensità maggiori per ottenere una risposta sovramassimale, l'ulnare al tenar si registra per volume condotto, può iniziare con una deflessione positiva e vi possono essere delle difficoltà nel determinare l'onset.

REVIEW

Open Access

Disorders of Arousal in adults: new diagnostic tools for clinical practice

Giuseppe Loddo^{1*}, Régis Lopez^{2,3}, Rosalia Cilea⁴, Yves Dauvilliers^{2,3} and Federica Provini^{1,4}**Abstract**

Disorders of Arousal (DOA) are mental and motor behaviors arising from NREM sleep. They comprise a spectrum of manifestations of increasing intensity from confusional arousals to sleep terrors to sleepwalking. Although DOA in childhood are usually harmless, in adulthood they are often associated with injurious or violent behaviors to the patient or others. Driving motor vehicles, suspected suicide, and even homicide or attempted homicide have been described during sleepwalking in adults. Furthermore, adult DOA need to be differentiated from other sleep disorders such as Sleep-related Hypermotor Epilepsy or REM Sleep Behavior Disorder.

Although many aspects of DOA have been clarified in the last two decades there is still a lack of objective and quantitative diagnostic criteria for DOA.

Recent advances in EEG analysis and in the semiological characterization of DOA motor patterns have provided a better definition of DOA diagnosis.

Our article focuses on the DOA diagnostic process describing accurately the newest DOA clinical, EEG and video-polysomnographic tools in order to aid clinicians in DOA assessment.

Keywords: Disorder of arousal, Sleepwalking, Sleep terrors, Confusional arousals, EEG, Video-polysomnography, Home video, Diagnostic criteria, Motor patterns, Slow-wave sleep, Fragmentation index

Background

Disorders of Arousal (DOA) are NREM parasomnias characterized by partial awakening from deep sleep in which the subjects are partially or totally unconscious, with inappropriate or absent responsiveness to the efforts of others to intervene or redirect them. Partial or complete amnesia for the episode is frequent (American Academy of Sleep Medicine 2014).

According to the Third Edition of the International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3), DOA include confusional arousals (CA), sleepwalking (SW) and sleep terrors (ST). These manifestations share a similar genetic and familial transmission, pathophysiology linked to incomplete arousal from slow-wave sleep and trigger priming due to factors that deepen or fragment sleep (Table 1).

DOA typically have onset in childhood with a prevalence ranging from 13 to 39% (probably related to the

abundance of slow-wave sleep at this age) and tend to decrease with age (Petit et al. 2007). However, recent studies have reported that DOA prevalence in adulthood, ranging from 1.6 to 2.4%, is not a rare condition (Ohayon et al. 1999).

DOA, and in particular somnambulism, are usually harmless in childhood but often associated with injurious or violent behaviors to the patient or others in adulthood (Guilleminault et al. 1995; Schenck et al. 1989; Lopez et al. 2013).

Driving motor vehicles, suspected suicide, and even homicide or attempted homicide have been described during somnambulism in adults, raising fundamental medico-forensic implications (Cartwright 2004; Siclari et al. 2010). Furthermore, especially in adulthood, DOA need to be differentiated from other sleep motor disorders such as Sleep-related Hypermotor Epilepsy (SHE) and REM Sleep Behavior Disorder (RBD). SHE is sleep-related focal epilepsy characterized by complex, often bizarre motor behaviors, including asymmetrical tonic or dystonic posture. Differential diagnosis between DOA and SHE is not always easy due to the possible presence

* Correspondence: giuseppe.loddo2@unibo.it

¹Department of Biomedical and Neuromotor Sciences, University of Bologna, Bellaria Hospital, Via Altura, 3, 40139 Bologna, Italy

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2019 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.



Electroencephalography during SARS-CoV-2 outbreak: practical recommendations from the task force of the Italian Society of Neurophysiology (SINC), the Italian League Against Epilepsy (LICE), and the Italian Association of Neurophysiology Technologists (AITN)

Antonello Grippo^{1,2} · Giovanni Assenza³ · Maenia Scarpino^{1,2} · Lidia Broglio⁴ · Rosalia Cilea⁵ · Carlo Andrea Galimberti⁶ · Giovanni Lanzo¹ · Roberto Michelucci⁵ · Laura Tassi⁷ · Maurizio Vergari⁸ · Vincenzo Di Lazzaro³ · Oriano Mecarelli⁹ · on behalf of SINC, LICE, and AITN

Received: 16 May 2020 / Accepted: 6 July 2020 / Published online: 21 July 2020
© Fondazione Società Italiana di Neurologia 2020

Abstract

Background During COVID-19 lockdown, non-urgent medical procedures were suspended. Grade of urgency of electroencephalography (EEG) may vary according to the clinical indication, setting, and status of infection of SARS-CoV-2 virus. “Italian Society of Clinical Neurophysiology” (SINC), “Italian League Against Epilepsy” (LICE), and the “Italian Association of Neurophysiology Technologists” (AITN) aimed to provide clinical and technical recommendation for EEG indications and recording standards in this pandemic era.

Methods Presidents of SINC, LICE, and AITN endorsed three members per each society to formulate recommendations: classification of the degree of urgency of EEG clinical indications, management and behavior of physicians and neurophysiology technologists, hygiene and personal protection standards, and use of technical equipment.

Results Scientific societies endorsed a paper conveying the recommendation for EEG execution in accordance with clinical urgency, setting (inpatients/outpatients), status of SARS-CoV-2 virus infection (positive, negative and uncertain), and phase of governmental restrictions (phase 1 and 2). Briefly, in phase 1, EEG was recommended only for those acute/subacute neurological symptoms where EEG is necessary for diagnosis, prognosis, or therapy. Outpatient examinations should be avoided in phase 1, while they should be recommended in urgent cases in phase 2 when they could prevent an emergency room access. Reduction of staff contacts must be encouraged through rescheduling job shifts. The use of disposable electrodes and dedicated EEG devices for COVID-19-positive patients are recommended.

Conclusions During the different phases of COVID-19 pandemic, the EEG should be reserved for patients really benefiting from its execution in terms of diagnosis, treatment, prognosis, and avoidance of emergency room access.

Keywords EEG · COVID-19 · Neurophysiology · Recommendations · Italy

Antonello Grippo and Maenia Scarpino contributed equally to this work.

✉ Giovanni Assenza
g.assenza@unicampus.it

¹ SODc Neurophysiopathology, AOU Careggi, Florence, Italy

² IRCCS Don Carlo Gnocchi Foundation, Florence, Italy

³ Unit of Neurology, Neurophysiology, Neurobiology, Department of Medicine, University Campus Bio-Medico of Rome, Via Alvaro del Portillo, 200, 00128 Rome, Italy

⁴ UOC Neurology, San Filippo Neri Hospital, ASL Rome1, Rome, Italy

⁵ IRCCS Neurological Sciences, Bellaria, Bologna, Italy

⁶ IRCCS Mondino Foundation, Pavia, Italy

⁷ “Claudio Munari” Epilepsy Surgery Center, ASST Niguarda Hospital, Milan, Italy

⁸ IRCCS Fondazione Ca’ Granda, Ospedale Maggiore, Milan, Italy

⁹ Department of Human Neurosciences, Sapienza University of Rome, Rome, Italy