



# Tecnica Ospedaliera

## L'intesa è perfetta

Ti presentiamo la nuova proposta operatoria OPT

NOVITÀ

LAMPADE SCIALITICHE



SISTEMI PENSILI



SISTEMA OPERATORIO vanto II



La qualità OPT che hai sempre conosciuto attraverso i nostri prodotti da oggi cresce e ti assiste ancora di più. Con la nuova proposta operatoria OPT potrai creare il tuo ambiente di lavoro ideale integrando in un dialogo perfetto tra loro tavolo, lampade e sistemi pensili. **Siamo da sempre al fianco di chi opera e lavora. Sviluppiamo prodotti performanti per facilitare le operazioni di ogni giorno, valorizzando le competenze dei professionisti della salute.**



Garantiamo supporto a vita in tutta Italia grazie ai nostri Centri di Assistenza Tecnica (prosegue a pg. 7)



Con il patrocinio di



tecniche nuove  
healthcare



**Tecnica  
Ospedaliera**



**In copertina:**  
OPT Surgisystems Srl  
Via Cesare Battisti, 17  
38060 Calliano (TN)  
tel. 0464834336  
www.opt-ita.com

# SOMMARIO DICEMBRE 2020

**DIREZIONE GENERALE**  
6 **Tecnologie mediche, nuove opportunità per il mercato**  
a cura di Confindustria Dispositivi Medici

10 **Riorganizzare un ospedale durante una pandemia**  
Roberto Tognella

**PROGETTAZIONE**  
14 **Il nuovo Centro Oncologico dell'Ospedale Maggiore di Parma**  
Giuseppe La Franca

**TERAPIA INTENSIVA**  
20 **Usabilità dei ventilatori polmonari, uno studio regionale tocano**  
M. Pistolesi, S. Bellucci

28 **Monitoraggio elettroencefalografico continuo in Terapia Intensiva**  
Armando Ferraioli

**SPECIALE TELEMEDICINA**  
32 **Telemedicina a supporto del territorio**  
Elisa Papa

35 **La vita privata ai tempi della telemedicina**  
Michele Cerruti



38 **Monitoraggio da remoto oltre l'emergenza**  
Roberto Carminati

40 **Stratificare il rischio con l'intelligenza artificiale**  
Stefania Somaré

**SICUREZZA**  
42 **Trasfusione urgentissima sul luogo di missione**  
F. Niglio, P. Comite, S. Mandatori, G. Sbrana, M. Ciminiello, L. Rosso, M. Vichi, S. Bartali

45 **Le infezioni ospedaliere associate all'igiene delle unghie negli infermieri**  
F. Pantaleo, L. Pantaleo, R.E. Monaco, A. Pazzaglini, D. Lazzari, S. Dionisi, E. Di Simone, N. Giannetta, S. Di Mario, M. Di Muzio



# SOMMARIO DICEMBRE 2020

## INGEGNERIA CLINICA

### 50 Dosatori a batteria, vademecum per la valutazione tecnologica

M. Magni, P. Ranieri

### 54 Apparecchiature elettromedicali, la privacy

P. Lualdi, E. Porfido, P. Giuliani, M. Passaretta

## FARMACIA OSPEDALIERA

### 60 Il farmacista ospedaliero e la dispensazione del farmaco orale

Emanuela Omodeo Salè

## 01 HEALTH

### 62 Intelligenza artificiale in ortopedia, inizio di un percorso

Beatrice Arieti

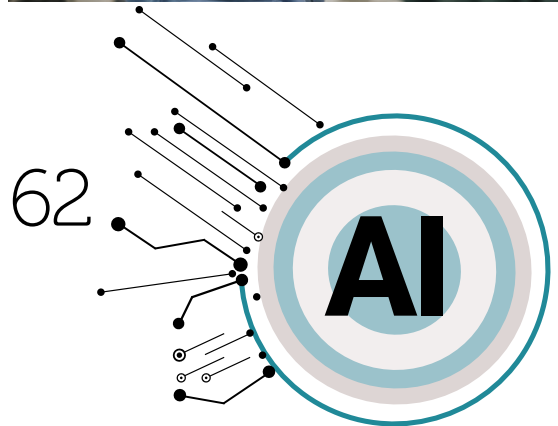
### 65 Un approccio personalizzato contro le emergenze sanitarie

Roberto Carminati

## CASE HISTORY

### 68 Nuovi orizzonti terapeutici per l'emicrania cronica

Roberto Tognella



### 53 SENTENZE

Alessandro Brigatti

### 70 VETRINA

Anno XLVI - Numero 10 - dicembre 2020

#### Casa Editrice/Publishing House:

© Tecniche Nuove Spa  
via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italia  
telefono 02390901 - 023320391 - fax 023551472

Direttore Responsabile/Publisher: Ivo Alfonso Nardella

Direttore Editoriale/Editor in chief: Paolo Pegoraro

Coordinamento Periodici Healthcare: Cristiana Bernini

#### Redazione/Editorial Staff:

Cristina Suzzani - tel. 0239090318 - fax 0239090332  
e-mail: cristina.suzzani@tecnicheNuove.com

#### Comitato Scientifico/Scientific Committee:

Marco Di Muzio, Danilo Gennari, Giuseppe La Franca, Adriano Lagostena, Lorenzo Leogrande, Luigi Lucente, Luigi O. Molendini, Luciano Villa

Referee: Danilo Gennari, Luigi O. Molendini, Luciano Villa

#### Hanno collaborato a questo numero/Contributors to this issue:

B. Arieti, S. Bartali, S. Bellucci, A. Brigatti, R. Carminati, M. Cerruti, M. Ciminiello, P. Comite, S. Di Mario, M. Di Muzio, E. Di Simone, S. Dionisi, A. Ferraioli, N. Giannetta, P. Giuliani, G. La Franca, D. Lazzari, P. Lualdi, M. Magni, S. Mandatori, R.E. Monaco, F. Niglio, E. Omodeo Salè, F. Pantaleo, L. Pantaleo, E. Papa, M. Passaretta, A. Pazzagliani, M. Pistolesi, E. Porfido, P. Ranieri, L. Rosso, P. Sbrana, S. Somaré, R. Tognella, M. Vichi

#### Direttore Generale/General Manager:

Ivo Alfonso Nardella

#### Direttore commerciale/Sales manager:

Cesare Gnocchi - cesare.gnocchi@tecnicheNuove.com

#### Ufficio commerciale-vendita spazi pubblicitari/Commercial department - sale of advertising spaces:

Milano - Via Eritrea, 21  
Tel. 0239090283-39090272 - Fax 0239090411  
commerciale@tecnicheNuove.com

#### Direttore Marketing/Marketing Director

Paolo Sciacca - tel. 0239090390  
paolo.sciacca@tecnicheNuove.com

#### Coordinamento stampa e pubblicità/Printing and advertising coordination:

Fabrizio Lubner (responsabile),  
Sara Andreazza (tel. 0239090295)  
sara.andreazza@tecnicheNuove.com

#### Grafica e impaginazione/Graphics and layout:

Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

Immagini: Adobe Stock, Shutterstock

#### Abbonamenti/Subscriptions:

Giuseppe Cariulo (responsabile)  
giuseppe.cariulo@tecnicheNuove.com  
Alessandra Caltagirone  
alessandra.caltagirone@tecnicheNuove.com  
Tel 0239090261 - Fax 0239090335  
abbonamenti@tecnicheNuove.com

#### Abbonamenti/Subscriptions:

Tariffe per l'Italia: cartaceo annuale € 60,00; cartaceo

biennale € 110,00; digitale annuale € 45,00; Tariffe per l'Estero: digitale annuale € 45,00. Per abbonarsi a Tecnica Ospedaliera è sufficiente versare l'importo sul conto corrente postale n. 394270 oppure a mezzo vaglia o assegno bancario intestati a Tecniche Nuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano. Gli abbonamenti decorrono dal mese successivo al ricevimento del pagamento. Costo copia singola € 2,70 (presso l'editore, fiere e manifestazioni) Copia arretrata (se disponibile) € 5,50 + spese di spedizione.

#### Uffici regionali/Regional offices:

Bologna - Via di Corticella, 181/3  
Tel. 051325511 - 051324647  
Vicenza - Contrà S. Caterina, 29  
Tel. 0444540233 - Fax 0444540270  
E-mail: commerc@tecnicheNuove.com  
Internet: http://www.tecnicheNuove.com

Stampa/Printing: New Press - via De Gasperi 4, Cernusco (CO)

#### Dichiarazione dell'Editore

La diffusione di questo fascicolo carta+on-line è di 17.563 copie

**Responsabilità/Responsibility:** la riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici. La Casa Editrice non si assume responsabilità per i casi di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

#### Associazioni/Associations

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE  
Aderente a: Confindustria Cultura Italiana

#### Organo Privilegiato A.I.L.C. (Associazione Italiana Ingegneri Clinici)

Sotto gli auspici di S.I.T.O.  
(Società Italiana di Tecnica Ospedaliera)

**Periodicità/Frequency of publication:** mensile - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

**Registrazione/Registration:** N. 17 del 16-1-1971 Tribunale di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al n° 6419 (delibera 236/01/Cons del 30.6.01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni) Testata volontariamente sottoposta a certificazione e diffusione in conformità al Regolamento

#### Tecniche Nuove pubblica inoltre le seguenti riviste/ Tecniche Nuove also publishes the following magazines:

Automazione Integrata, Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, EidoTrade, Elettro, Dermakos, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GEC Il Giornale del Cartolaio, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Factory, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, Industrie 4.0, Italia Grafica, Kosmetica, Lamiera, L'Erborista, L'Impianto Elettrico, Logistica, Luce e Design, Macchine Agricole, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Integrata, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Oleodinamica Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Subfornitura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, VVQ - Vigne, Vini e Qualità, ZeroSottoZero.



# Monitoraggio elettroencefalografico continuo **in Terapia Intensiva**

La registrazione elettroencefalografica ha un ruolo di primaria importanza tra i parametri utili alla diagnosi dello stato di coscienza e delle patologie a esso correlate. Si presenta qui una metodica innovativa per la registrazione in continuo dell'EEG

**Armando Ferraioli** - *Bioingegnere, Studio di Ingegneria Medica e Clinica, Cava de' Tirreni (SA)*

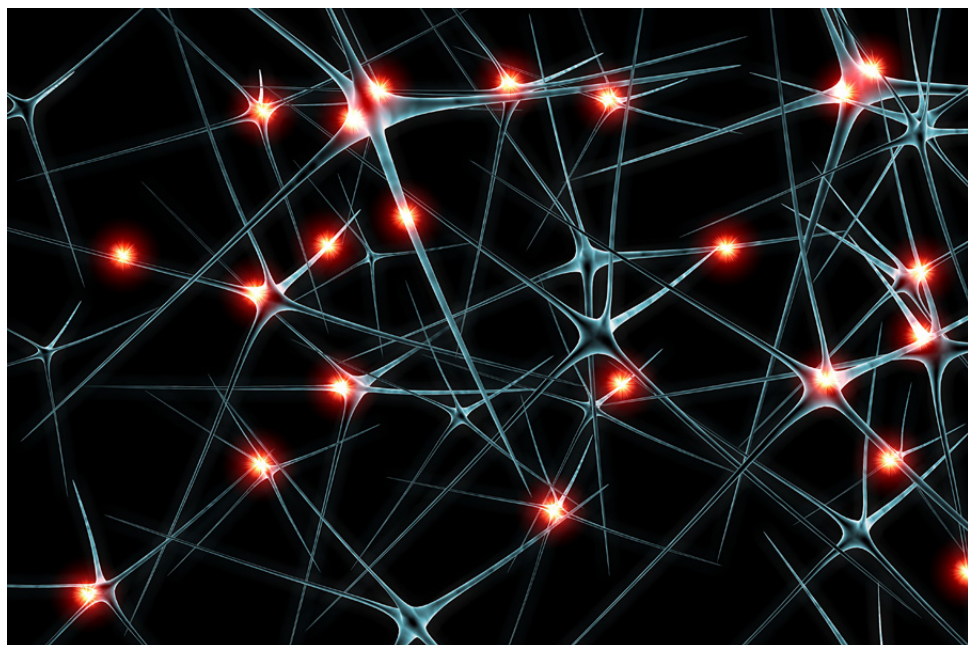
## KEYWORDS

monitoraggio continuo dell'EEG, Terapia Intensiva, metodica innovativa di monitoraggio

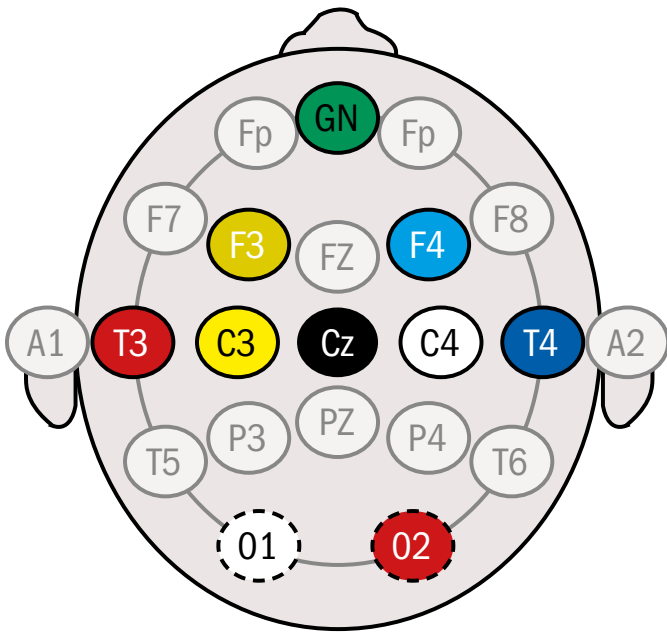
*continuous EEG monitoring, Intensive Care Unit, innovative monitoring technology*

**I**l monitoraggio continuo dell'elettroencefalogramma (cEEG) è usato con sempre maggiore frequenza per il monitoraggio cerebrale nell'assistenza neurocritica. I pazienti che presentano immotivato disturbo della coscienza ammessi nell'Unità di Terapia Intensiva (UTI) sono sottoposti generalmente a esami del sangue, emogasanalisi e TC cranica o MRI, benché essi forniscano risultati mirati solo in corso di visita medica. Poiché il cervello subisce cambiamenti continui e dinamici, il monitoraggio cEEG è il metodo più attendibile per valutare lo stato di coscienza. Si tratta di una procedura non invasiva eseguita applicando elettrodi sul cuoio capelluto. La diffusione dei sistemi EEG digitali ha consentito di filtrare/rifiltrare le forme d'onda EEG, permettendo di presentare queste ultime in un formato più facilmente interpretabile. Inoltre, con l'avvento dei display EEG quantitativi e delle metodiche

**C**ontinuous electroencephalogram (cEEG) monitoring is increasingly being used for brain monitoring in neurocritical care setting. In this paper is described an innovative technology to enable cEEG for everyone, leading to increased clinical outcome.



di misurazione e visualizzazione a essi associabili, come l'analisi spettrale a densità modulata (DSA) e l'analisi spettrale compressa (CSA), è stato possibile rilevare prontamente il grippaggio del colore (anziché le forme d'onda), dai dati EEG a lungo termine. Sia il CSA sia il DSA sono rappresentazioni grafiche basate sulla rilevazione di una riduzione totale della potenza del tracciato e/o di un aumento della potenza delle componenti della banda. L'analisi quantitativa della frequenza e la variazione della potenza sono indici preziosi di ipoperfusione cerebrale. La prima a essere stata introdotta tra le variabili di frequenza è la frequenza spettrale di confine (SEF),



**Figura 1. Le posizioni per elettrodi frontali, centrali, temporali e occipitali sono individuate da codice colore**

inizialmente definita come la frequenza più alta da identificabile visivamente sul CSA o DSA. L'avvento dei sistemi EEG video digitali portatili ha consentito la facile misurazione EEG in qualsiasi luogo. La recente espansione della capacità del disco rigido e dei server di rete ha anche consentito di archiviare dati di grandi dimensioni, come quelli EEG a lungo termine e videoregistrati contemporaneamente. Questi nuovi sviluppi hanno portato a un maggiore uso dell'EEG in Terapia Intensiva. Il significato della misurazione cEEG in ambito UTI comprende: rilevazione dello stato epilettico non convulsivo (NCSE) in pazienti con disturbo inspiegabile della coscienza o con deterioramento delle facoltà cognitive; valutazione dello stato sedativo/anestetico; diagnosi precoce di ischemia cerebrale ritardata associata a emorragia subaracnoidea; valutazione dell'esito di pazienti con encefalopatia da post-rianimazione o successivi disturbi neurologici gravi. Gli attuali sistemi EEG hanno funzioni di visualizzazione quantitativa opzionali, come l'EEG integrato in ampiezza (aEEG) e la DSA, che consentono di rilevare a colpo d'occhio le variazioni a lungo termine dei segnali EEG, utili quindi ai fini dello screening. Una fotocamera collegata consente anche la misurazione EEG e la registrazione video simultanea, nonché il rilevamento dei rumori EEG causati dai movimenti del corpo del paziente, dall'inspirazione o da altri fattori ambientali. Con il miglioramento dell'organizzazione dell'assistenza territoriale, dei servizi di emergenza-urgenza e del livello di assistenza nelle UTI, la sopravvivenza dei pazienti con danno cerebrale grave è notevolmente aumentata negli anni. Si è quindi reso sempre più necessario, sulla base

delle aspettative sia degli intensivisti sia dei familiari dei pazienti, l'adozione di procedure di valutazione quanto più attendibili sulle probabilità di sopravvivenza e sull'entità della disabilità residua dei pazienti. Tecniche strumentali, in particolare neurofisiologiche, sono state introdotte come ausilio alla prognosi, quali EEG e potenziali evocati somatosensoriali (PES). Per le particolari problematiche cliniche dei pazienti, le UTI necessitano di tecniche di monitoraggio particolari ed è proprio grazie allo sviluppo delle tecniche di elettroencefalografia digitale e delle reti informatiche degli ultimi anni che si è potuto adottare il cEEG come strumento per la valutazione in tempo reale del danno cerebrale. Il cEEG fornisce informazioni prolungate nel tempo, permettendo di evidenziare gli eventi cerebrali significativi che altrimenti potrebbero sfuggire a un monitoraggio EEG intermittente. Presentiamo qui una tecnologia innovativa che permette di eseguire il cEEG con vantaggi diagnostici, terapeutici ed economici.

### Utilità in Terapia Intensiva

I pazienti in UTI in condizioni critiche spesso sono incoscienti sia per la somministrazione di farmaci sedativi sia per danni cerebrali primari o secondari. In questi pazienti il monitoraggio della funzione cerebrale è particolarmente difficoltoso. L'EEG permette sia di registrare l'attività elettrica cerebrale sia di accertare la scomparsa di una determinata complicità neurologica, aiutando il rianimatore nelle indicazioni terapeutiche da seguire con informazioni utili sulla prognosi del paziente.

Le indicazioni in Terapia Intensiva sono:

- patologie cerebro-midollari ischemiche ed emorragiche
- agenesi post traumatica
- coma di n.d.d., coma ipossico, coma vegetativo persistente ecc.

### Registrazione EEG prolungata

Si può eseguire una registrazione prolungata in caso di somministrazione di farmaci depressivi del SNC. L'EEG permette di valutare il periodo di variabilità dei vari pattern che, a seconda della profondità del coma (barbiturico), possono essere:

- soppressione dell'attività EEG in ampiezza
- burst suppression (modello caratterizzato da periodi di attività elettrica ad alto voltaggio alternati a periodi di assenza di attività cerebrale)
- silenzio elettrico da farmaco indotto
- graduale ritorno all'attività basale.

Le difficoltà d'esecuzione dei sistemi di monitoraggio possono essere date da difficoltà di ambiente, difficoltà dei montaggi, affidabilità dei montaggi.

## EEG digitale

Il vantaggio dell'EEG digitale è di fornire dati raggruppati in modo da rendere più accessibile l'interpretazione e l'identificazione precoce dell'eventuale danno cerebrale. Le più diffuse tecniche di analisi dell'EEG digitale sono l'analisi spettrale e il calcolo dei parametri nel dominio della frequenza (come per esempio il mapping topografico) nelle quali il tracciato EEG digitalizzato viene convertito, tramite un'analisi matematica nota come la Trasformata di Fourier (Fast Fourier Transformation - FFT), dal dominio del tempo proprio a quello della frequenza. Tali metodiche hanno il vantaggio di rendere l'analisi del segnale più oggettiva e intuitiva.

## Analisi spettrale

È un processo che si basa sulla trasformazione del tracciato dal dominio del tempo a quello della frequenza. Il vantaggio di tale operazione è la possibilità di condensare in un grafico informazioni contenute in segmenti di tracciato di lunghezza che va da pochi secondi a ore. Questa analisi fornisce un'informazione sulla struttura del tracciato, ma non dà informazioni su eventuali modifiche fisiche dei tracciati, che non sono il vero obiettivo dei monitoraggi a lungo termine. L'analisi spettrale si basa sul principio che ogni segnale può essere visto come una somma di componenti sinusoidali pure, di frequenza e fase diverse tra loro. La rappresentazione del segnale sotto forma di spettro non è altro che un grafico che riporta per ciascuna componente pura di frequenza la sua potenza e viene detto PSD (Power Spectral Density). Esso viene disegnato un come grafico continuo in cui le ascisse riportano la frequenza misurata in Herz o cicli/sec e le ordinate riportano la potenza, la cui unità di misura è il  $\mu V^2/Hz$ . Il calcolo di questa scomposizione si ottiene mediante il calcolo della FFT (Fast Fourier Transform). L'analisi di Fourier è solo una delle possibili tecniche di analisi spettrale; altre tecniche sono usate, come per esempio la stima mediante modelli autoregressivi. L'analisi di frequenza consiste nel segmentare il tracciato EEG in tanti episodi di 2 sec o più e trasformare secondo Fourier ciascuno di essi, per poi fare una media dei vari spettri ottenuti rappresentando, sotto forma di grafico, il risultato di tale operazione.

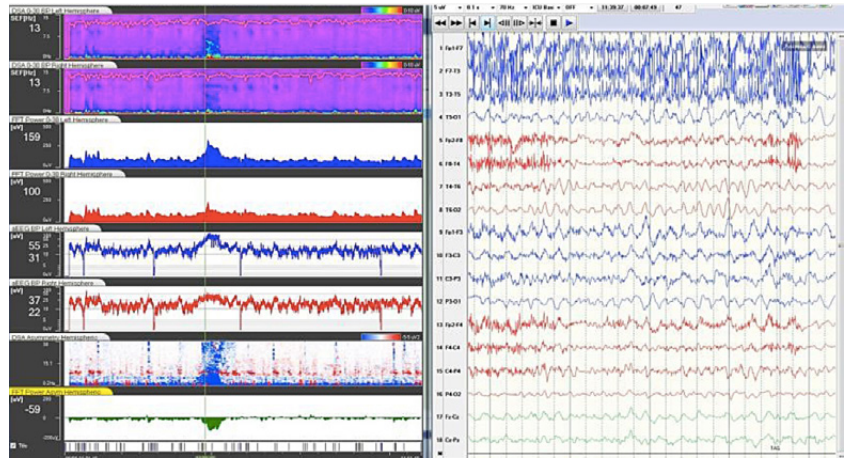


Figura 2. Crisi focale sinistra

## DSA e BSR

La Density Spectral Array è un'altra metodica di rappresentazione dell'analisi spettrale che sfrutta la scala cromatica per rappresentare le potenze di ciascuna componente di frequenza. Ogni spettro è rappresentato da una striscia colorata (o con toni diversi di grigio) in cui l'ascissa di ciascun punto ne rappresenta la frequenza o una banda, mentre il colore del punto ne indica la potenza. La successione di tali strisce colorate rappresenta l'evoluzione temporale degli spettri, cioè la DSA.

Il Burst Suppression Ratio è un parametro che quantifica il grado di soppressione del tracciato. Viene calcolato su episodi di lunghezza prefissata, come rapporto tra il periodo in cui il segnale rimane stabilmente sotto una certa soglia e la lunghezza dell'episodio stesso. Perché il tracciato sia considerato in soppressione, la soglia non deve essere superata per almeno un tempo di circa 400-500 msec. Se all'interno di un episodio ci sono più intervalli di soppressione, le loro durate vanno sommate. Questo parametro stabilisce, in pratica, quale percentuale di ciascun intervallo di dati è occupata da un tracciato in soppressione.

## Metodica innovativa

Le linee guida dello European Resuscitation Council (ERC) e della European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) già dal 2015 hanno definito che «la prognosi ora viene effettuata ricorrendo a una strategia multimodale e viene enfatizzata la necessità di attendere un tempo sufficiente al recupero neurologico e all'eliminazione dei farmaci sedativi». Nelle nuove raccomandazioni è stato inserito il monitoraggio del cEEG per: il controllo delle convulsioni, il mioclono, il coma successivo all'arresto cardiaco, lo stato di male epilettico,

il burst suppression, oltre a tutti quei casi indefiniti di alterazione della coscienza, al fine di ottimizzare il recupero neurologico e gestire sedazione e terapia, fornendo un potente strumento di prognosi. È pertanto largamente riconosciuto che, tra i parametri utili alla diagnosi dello stato di coscienza e delle patologie a esso correlate, la registrazione EEG ha un ruolo di primaria importanza. Il limite dell'esame elettroencefalografico, di durata standard intorno ai 30 minuti, è permettere una visione circoscritta a quel solo tempo di analisi dello stato dell'attività cerebrale. Per ovviare a questo limite si usa la metodica di registrazione cEEG, definita come registrazione prolungata e continua su paziente critico con alterazioni di coscienza e con alto rischio di ischemia cerebrale acuta. A oggi il limite tecnico riscontrato è la metodica per il corretto posizionamento degli elettrodi sul cranio per consentire la corretta interpretazione del segnale EEG nonché le problematiche associate alle registrazioni in ambienti difficili quali le Terapie Intensive, dove la registrazione di artefatti da ambiente

è rilevante.

Interessante opzione è un amplificatore EEG wireless per la rapida e semplice esecuzione del monitoraggio EEG, un metodo innovativo per l'acquisizione del segnale EEG che agevola il posizionamento della testina d'acquisizione.

### IL CEEG FORNISCE INFORMAZIONI PROLUNGATE NEL TEMPO, PERMETTENDO DI EVIDENZIARE EVENTI CEREBRALI SIGNIFICATIVI CHE ALTRIMENTI POTREBBERO SFUGGIRE A UN MONITORAGGIO EEG INTERMITTENTE

Ideato per minimizzare le interferenze ambientali, il sistema permette il posizionamento corretto degli elettrodi e l'avviamento della registrazione in pochi minuti. Essendo wireless, non presenta cavi e permette gli spostamenti del paziente, evitando così danni da decubito.

La testina può essere applicata da tutto il personale con pochi semplici passaggi, applicando il caschetto preposto sulla fronte, fissato con apposite cinghie in velcro dopo aver posizionato l'elettrodo di riferimento Z sullo stesso. Gli elettrodi monouso brevettati non necessitano di preparazione della cute e di gel conduttivo, essendo quest'ultimo già inserito in ogni elettrodo. La testina presenta nove posizioni predefinite degli elettrodi per un montaggio a prova di errore, offrendo una copertura anatomica completa, includendo posizioni per elettrodi frontali, centrali, temporali e occipitali individuate da un codice colore.

Si tratta di una tecnologia innovativa che consente di applicare elettrodi in tempi brevi e per questo particolarmente indicato in Terapia Intensiva, dove non sempre è disponibile personale tecnico con competenze specifiche nell'applicazione di elettrodi EEG. Il sistema si compone di una cuffia-amplificatore EEG telemetrico che, effettuando una comunicazione bluetooth, evita al paziente il disagio di ulteriori cavi, soluzione ideale in ambiente UTI, dove il paziente è già collegato a molti altri dispositivi medici. L'involucro della cuffia è in silicone morbido per prevenire danni da pressione alla cute ed evitare l'essiccamento del gel solido negli elettrodi appositamente studiato per un migliore contatto elettrodo-cute. Il caschetto è adattabile a diverse conformazioni craniche e il monitoraggio viene avviato rapidamente e direttamente al posto letto mediante opportuni tasti predisposti sul caschetto stesso. Il software della tecnologia che registra i segnali cEEG fornisce mappe online con analisi spettrale, ampiezza e frequenza per una panoramica completa e per la semplice localizzazione delle anomalie EEG. Il software trend cEEG permette la DSA (Density Spectral Array) con Spectral Edge (SEF Hz) ovvero la visualizzazione FFT delle frequenze EEG da 0 a 60 Hz con mappe di colore in base alla potenza, indicando la SEF Hz o la frequenza di picco che rappresenta il 95% dell'attività EEG. Il sistema visualizza:

- un trend in base al fattore voltaggio/potenza, utile in caso di crisi epilettiche, convulsive, coma post-anossico, insufficienza vascolare ecc.
- il calcolo della potenza totale per ogni banda di frequenza EEG in percentuale in base alla formula prescelta, molto utile in monitoraggio per l'insufficienza vascolare, per modifiche intra e postoperatorie
- le differenze di potenza tra i due emisferi cerebrali, confrontando i valori acquisiti dell'analisi DSA e FFT tra i diversi montaggi dei diversi emisferi destro e sinistro (FFT - Power Asymmetry)
- il valore massimo e minimo rettificato dell'Amplitude EEG e la percentuale dell'inattività del tracciato EEG riferita alle scariche (Burst) di attività dei valori della BRS (Burst Suppression Ratio)
- il numero burst/minuto della registrazione, utile per la stadiazione del coma e gli intervalli IBI (Inter-burst Interval) tra i diversi burst, mediati ogni minuto durante la registrazione.

La figura 2 mostra un esempio di crisi focale a sinistra.