

TomEEx[®] Tomografia Elettrolitica Extracellulare

Sistema di Analisi Tomografica della bioimpedenza corporea con Acquisizione ed Elaborazione in Telediagnostica

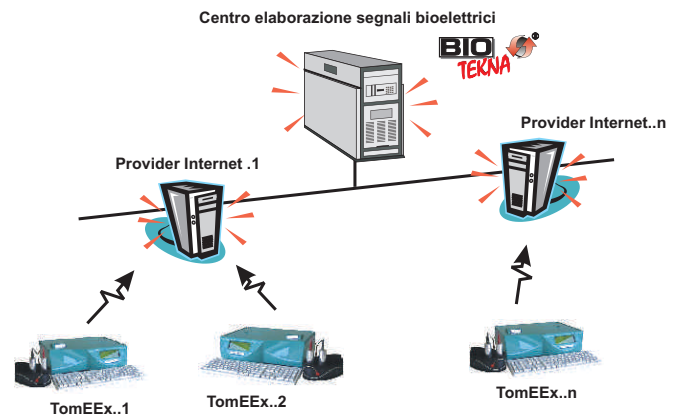
TomEEx



TomEEx è un dispositivo medico diagnostico non invasivo ad alta innovazione tecnologica il quale, effettuando un breve test, localizza i processi infiammatori in atto nel corpo. L'analisi è basata sull'acquisizione ed elaborazione della conducibilità extracellulare delle regioni corporee (bioimpedenza tomografica).

Come si esegue il Test?

Il test, di tipo funzionale e non invasivo, esegue una lettura bioelettrica della conducibilità extracellulare di tutto il corpo tramite l'applicazione di elettrodi posti a contatto con la pelle del paziente in determinate regioni corporee. TomEEx acquisisce la distribuzione dell'attività bioelettrica extracellulare e, tramite il collegamento remoto al centro di elaborazione segnali bioelettrici, invia il dato bioelettrico per essere analizzato dal Sistema esperto. L'analisi finale è un report di semplice lettura che identifica le regioni del corpo con presenza di processi infiammatori in atto. Il tempo totale tra il test paziente e la refertazione è di circa 5 minuti.



Quali sono le variabili extracellulari analizzate?

Nell'ambiente extracellulare siamo in presenza di elettroliti che variano le loro concentrazioni e distribuzioni a seconda dello stato fisiologico o patologico. TomEEx, analizzando tali variazioni in tutto il corpo, è in grado di localizzare con precisione le regioni con presenza di determinate concentrazioni di elettroliti che rappresentano gli stati di alterazione. Gli elettroliti Na⁺ e Cl⁻ sono gli ioni predominanti nell'ambiente extracellulare, analizzati da TomEEx.

Perchè TomEEx "legge" l'infiammazione?

Quando si ha un processo infiammatorio si è sempre in presenza di edema extracellulare e quindi di una quantità superiore di elettroliti. Un aumento di elettroliti corrisponde ad un aumento della conducibilità extracellulare del distretto analizzato.

Accuratezza strumentale e campi di applicazione

La precisione nella misura del dispositivo TomEEx è pari al 96% e la capacità di riconoscimento e localizzazione degli stati infiammatori ha un valore predittivo di positività Vp+ pari a 95,7%.

L'applicazione più importante è nell'utilizzo del dispositivo come supporto decisionale assistito nella medicina generale e internistica. TomEEx offre grandi vantaggi in termini di riduzione ed ottimizzazione degli esami da svolgere come approfondimento diagnostico e in termini di prevenzione, identificazione rapida e monitoraggio delle patologie.

www.biotekna.com

BioTekna s.r.l. - biomedical technologies
via Pialoi 39/4, 30020
Marcon (VE) - Italy

tel: +39 041 5952698
fax: +39 041 4568839
e-mail: info@biotekna.com

ANALISI BIOELETTRICA EXTRACELLULARE COD.13

ALGORITMO PROCESSI INFIAMMATORI

CONDUCIBILITA' MEDIA EXTRACELLULARE: 8.30
(vn:25/35) (range 0/80)uA

<Indice di stato infiammatorio cronico>

REGIONI CON PRESENZA DI PROCESSI INFIAMMATORI:
Addominale Sup. centrale :23.0
Addominale Inf. centrale:18.1
(vn:<2) (range 0/80)uA

REGIONI CON REAZIONE IMMUNOENDOCRINA ANOMALA:
Addominale Sup.
Addominale Inf.

ALGORITMO N.I.E. NEUROIMMUNOENDOCRINO

CAPACITA'DI REAZIONE SISTEMICA N.I.E.: 0
(vn:12/17) (range 0/17)

<Scarsa capacita' di reazione sistemica: attivazione persistente dell' HPA. (Hypothalamic Pituitary Adrenal). Cause di variabilita' preanalitica: farmaci di regolazione tipo cortison.,antistamin.,antinfiam., ormonali.>

LOCALIZZAZIONI DELLE PRINCIPALI ALTERAZIONI N.I.E. (dalla più alla meno alterata):
Ipofisi, epifisi
Tiroide, paratiroidi

ALGORITMO ACIDOSI TISSUTALE EXTRACELLULARE

NUMERO ZONE IN ACIDOSI CON ALTERAZIONE DEL pH TISSUTALE: 8
(vn<4) (range 0/17)

ALGORITMO DELLO STRESS OSSIDATIVO (RADICALI LIBERI)

PERCENTUALE ZONE AD ELEVATO STRESS OSSIDATIVO: 33%
4 zone su 12 valutate
(vn:0) (range 0/100) %

Metodo di Analisi Strumentale (misura conducibilità extracellulare)

Unità di misura microampere (uA)

TomEEx[®] Algoritmi elaborati

Algoritmo processi infiammatori

L'algoritmo processi infiammatori individua e localizza la presenza di processi infiammatori cronici in atto. Esso viene sintetizzato nel referto TomEEx nei seguenti tre parametri:

- Conducibilità media extracellulare

Indica l'alterazione elettrolitica sistemica come adattamento alla presenza di processi infiammatori cronici locali. L'unità di misura della conducibilità media extracellulare è il μA (microAmpere) e a seconda del suo valore può identificare stati di alterazione diversi: stati infiammatori cronici, acuti e sistemici (stati allergici).

- Regioni con presenza di processi infiammatori

Questo parametro localizza le regioni con presenza di processi infiammatori caratterizzate da una alterazione elettrolitica locale. I possibili distretti individuati sono: la regione cranica, la regione maxillofacciale, la regione cervicale, la regione toraco-mediastinica, la regione addominale superiore, la regione addominale inferiore, la regione addominale totale e la regione lombare. Le regioni vengono elencate partendo da quella con maggiore infiammazione (corrispondente a maggiore concentrazione di elettroliti extracellulari) a quella con infiammazione più lieve (con minore concentrazione di elettroliti extracellulari). Ciascuna regione può essere localizzata con lateralità destra, sinistra o centrale.

- Regioni con reazione immunoendocrina anomala

Vengono indicate esclusivamente le regioni dove si è in presenza di incapacità o limitata capacità di reazione del sistema immunoendocrino. Quando non viene indicata alcuna regione si è in condizione di normalità. Le regioni individuate sono le stesse indicate nel punto precedente ma senza la rappresentazione della lateralità in quanto risulta clinicamente significativo considerare solo la presenza o assenza della regione.

Algoritmo N.I.E. Neuroimmunoendocrino

Individua la presenza di stress cronico dell'asse HPA (Hypothalamic Pituitary Adrenal) con la conseguente localizzazione delle principali alterazioni della catena ormonale. L'algoritmo N.I.E. neuroimmunoendocrino mette in evidenza i seguenti parametri:

- Capacità di reazione sistemica N.I.E

Quantifica il numero di distretti del corpo che producono una reazione fisiologica del sistema neuroimmunoendocrino. La capacità di reazione sistemica risulta essere nella normalità man mano che si avvicina alla totalità dei distretti misurati.

- Localizzazione delle principali alterazioni N.I.E.

Quando la capacità di reazione sistemica N.I.E. presenta un grado elevato di stress cronico dell'asse HPA questo parametro individua quali sono le principali alterazioni della catena ormonale. Vengono elencati i distretti ormonali a partire da quello con minore funzionalità a quello con maggiore funzionalità (dal più al meno alterato). Le possibili localizzazioni N.I.E. sono: ipofisi, epifisi, timo, pancreas, tiroide, paratiroidi, ghiandole surrenali, gonadi.

Algoritmo acidosi tissutale extracellulare

Individua il grado di acidosi extracellulare sistemico per valutare eventuali carenze dei sistemi tampone fosfato e bicarbonato. L'algoritmo permette di migliorare ulteriormente la valutazione generale dello stato di benessere o di malattia del soggetto analizzato esaminando un indicatore sistemico fondamentale del mantenimento dell'omeostasi: il pH tissutale. L'algoritmo indica quante delle 17 zone del corpo sono in presenza di uno stato di squilibrio acido-base (acidosi) analizzando la distribuzione e la polarità ionica extracellulare. Più elevato è il numero di zone in acidosi maggiore sarà la carenza di sistemi tampone fosfato e bicarbonato.

Algoritmo dello stress ossidativo (radicali liberi)

Quantifica la presenza di zone ad elevato stress ossidativo. In queste zone il quantitativo di radicali liberi prodotto è superiore a quello fisiologico, conseguentemente il nostro sistema antiossidante non è più in grado di neutralizzare questo eccesso per cui i radicali liberi aggrediscono le cellule provocando danni più o meno gravi. L'algoritmo indica la percentuale di zone ad elevato stress ossidativo rispetto al numero totale di zone analizzate (il numero totale varia a seconda del livello di idratazione extracellulare). Naturalmente più bassa è questa percentuale minore è la presenza di zone ad elevato stress ossidativo.