

Macchina per la misura non invasiva e contemporanea della perfusione e del contenuto d'acqua nei tessuti biologici.

KEYWORDS

- CONTENUTO D'ACQUA
- MICROCIRCOLO
- PERFUSIONE
- TESSUTI BIOLOGICI
- MISURA CONTEMPORANEA
- SPETTROSCOPIA NEL VICINO INFRAROSSO
- MISURA AL LETTO DEL PAZIENTE

AREA

- BIOMEDICALE

CONTATTI

- TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855
- EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priorità

n. 102017000060473 del 01.06.2017.

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Titolarità

Sapienza Università di Roma 100%.

Inventori

De Blasi Roberto Alberto.

Settore industriale & commerciale di riferimento

Biotehnologie nell' applicazione alla cura della salute for lo sviluppo in vivo della diagnostica e del monitoraggio.

Stato di sviluppo

2 anni per ultimare lo sviluppo hardware e l' ingegnerizzazione dello strumento, lo sviluppo software per l'analisi, la trasmissione e la diffusione dei dati, e la fase sperimentale sull' uomo.

Disponibile

Cessione, Licenza, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione, Collaborazione e Avviamento Impresa.



Abstract

La misura del contenuto d'acqua nei tessuti ha un'importanza cruciale per valutare la disponibilità di ossigeno alle cellule in presenza di una infiammazione diffusa e gli effetti della somministrazione di farmaci e liquidi. Abbiamo ideato uno strumento basato sulla Spectroscopia nel vicino infrarosso (NIRS) in grado di misurare in vivo le variazioni del contenuto d'acqua nei tessuti. Ci siamo posti l'obiettivo di ottenere in vivo e al letto del paziente la misura contemporanea della perfusione tessutale e delle variazioni del contenuto di acqua all'interno di tessuti quali il cervello, il rene ed il muscolo scheletrico in adulti e bambini con patologie acute caratterizzate da uno stato infiammatorio diffuso. Al fine di fornire una misura del quantitativo assoluto di acqua all' interno del tessuto prevediamo di implementare la tecnologia esistente inserendo più lunghezze d'onda con diodi laser ed un sistema di calibrazione che implichi la realizzazione di phantom a diverse concentrazioni di acqua.

Pubblicazioni

- ❖ De Blasi RA, Romagnoli S, Rocco M., Bedside Assessment of the Microvascular Venous Compartment in Cardiac Surgery Patients With Valvular Diseases Undergoing Cardiopulmonary Bypass, Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia 31:105–114 (2017).



Macchina per la misura non invasiva e contemporanea della perfusione e del contenuto d'acqua nei tessuti biologici.

Descrizione Tecnica

Il sistema oggetto di brevetto prevede la costruzione di strumenti costituiti da: uno chassis contenente alcuni diodi laser che emettono luce a differenti lunghezze d'onda, in un range da 600 a 1300 nm, in grado di penetrare nei tessuti umani; probes che contengono optodi trasmittenti e riceventi i fotoni in uscita da un tessuto, di forma differente per le applicazioni alla superficie di tessuti quali il muscolo scheletrico, il cranio ed il rene (nei bambini); da una unità di controllo in grado di amplificare e processare i segnali elettrici; da un sistema di calibrazione costituito da phantoms a diverse concentrazioni di acqua. In aggiunta all' hardware lo strumento è dotato di un software, ad elevata automazione, che analizza i dati per ottenere le variabili di volume e pressione del letto microvascolare ed la misura della fuoriuscita di acqua dai capillari nell' interstizio tessutale.



Tecnologia & Vantaggi

Il brevetto, utilizzando la tecnologia ottica NIRS "quantitativa", integra l'assorbimento della luce dovuto all'emoglobina e all'acqua fornendo una misura innovativa del contenuto di acqua nei tessuti umani in relazione alle pressioni ed i volumi del letto microvascolare. L'idea imprenditoriale legata al brevetto consiste nella produzione di apparecchiature che valutando le concentrazioni di emoglobina e dell'acqua in tessuti quali il muscolo scheletrico, il cervello ed il rene (nel bambino), a differenza delle apparecchiature NIRS esistenti sul mercato, forniscono le misure dei volumi e delle pressioni nel letto microvascolare. Tali apparecchiature, altamente automatizzate e facilmente utilizzabili ed interpretabili da personale anche non esperto, forniranno al clinico variabili numeriche on-line ed al letto del paziente utilizzabili per il trattamento dei pazienti, cosa finora non attuabile. Sono in progettazione probes monopaziente, di forma differente, per l'applicazione sulla superficie degli diversi organi da esaminare. Per ottenere le misure è previsto un apparato di gonfiaggio rapido di bracciali pneumatici a differenti pressioni e supporti per mantenere gli arti in posizione stabile.

Applicazioni

Il settore di riferimento riguarda la tecnologia biomedicale applicabili in vivo, sull'uomo, per valutazione non invasiva della perfusione e del grado di sofferenza dei tessuti.

Possibili utilizzatori: medici clinici specialisti in discipline in cui il monitoraggio della perfusione d'organo e la valutazione degli effetti di trattamenti di apporto e rimozione di fluidi diventano importanti ai fini di diagnosi e trattamento

Campi applicativi:

- Terapie intensive e Rianimazioni
- Dipartimento di emergenza;
- Anestesia nei vari ambiti di chirurgia;
- Pronto soccorso;
- Cardiologia;
- Nefrologia;
- Neurologia pediatrica;
- Medicina dello sport.

Il target di mercato sono le unità operative di strutture ospedaliere pubbliche e private, centri di cura specializzati, centri di ricerca e centri di medicina dello sport in Italia e all'estero

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>