

Dispositivo per la palpazione dell'elevazione laringea e per la diagnosi non invasiva della disfagia.

Priorità

n. 102015000009067 del 18.03.2015.

KEYWORDS

- ❑ DISFAGIA
- ❑ DEGLUTIZIONE
- ❑ ELEVAZIONE DELLA LARINGE
- ❑ DEGLUTIZIONE VIDEOFLUOROS COPICA
- ❑ FONIATRIA
- ❑ DISTURBI DELLA VOCE PROFESSIONALE E ARTISTICA

AREA

- ❑ BIOMEDICALE

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Titolarità

Sapienza Università di Roma 100%.

Inventori

Franco Marinuzzi, Fabiano Bini, Giovanni Ruoppolo, Francesco Rapanotti, Matteo Padalino, Francesca Albino.

Settore industriale & commerciale di riferimento

Aziende mondiali che progettano, costruiscono e/o commercializzano per la valutazione diagnostica della deglutizione.

Stato di sviluppo

Prototipo già realizzato ed applicato su pochissimi pazienti. Il tempo per la collocabilità dipende dai tempi di ingegnerizzazione del processo delle aziende. TRL 7 – Dimostrazione di un prototipo di sistema in ambiente operativo.

Disponibile

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



Fig. 1 Set-up sperimentale:
a) banco di taratura; b) fantoccio in plexiglass.

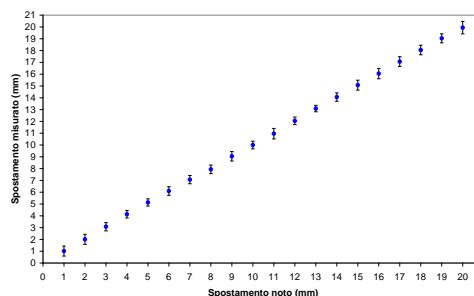


Fig. 2 Grafico rappresentante i risultati ottenuti con la procedura di Taratura.



Fig. 3 Software implementati:
a) acquisizione del video del movimento; b) elaborazione dei marcatori posti sul dispositivo.

Abstract

Il dispositivo brevettato è specifico per la valutazione clinica in ambito foniatico delle disfunzioni dell'atto deglutorio.

L'innovazione rispetto alle attuali tecniche di diagnosi consente di misurare con elevata accuratezza, affidabilità e ripetibilità lo spostamento della laringe sia in fase di elevazione che di ritorno, individuandone il moto sul piano sagittale del paziente.

Il brevetto è costituito da componenti meccaniche finalizzate per una diagnosi non invasiva e di non esposizione del paziente ai raggi-X. Inoltre è stato progettato con lo scopo di applicare nuovi protocolli clinici nel campo dei disturbi della voce professionale ed artistica.

Pubblicazioni

- ❖ Ruoppolo G., Schettino I., Frasca V., Giacomelli E., Prosperini L., Cambieri C. Roma R., Greco A., Mancini, P., De Vincentiis M., Silani V., Inghilleri M. Dysphagia in amyotrophic lateral sclerosis: Prevalence and clinical findings Acta Neurologica Scandinavica, vol. 128:6, 397-401, 2013.
- ❖ Farneti D., Fattori B., Nacci A., Mancini V., Simonelli M., Ruoppolo G., Genovese E., The Pooling-score (P-score): Inter- and intra-rater reliability in endoscopic assessment of the severity of dysphagia, Acta Otorhinolaryngologica Italica, vol. 34: 2,105-110, 2014.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

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

Dispositivo per la palpazione dell'elevazione laringea e per la diagnosi non invasiva della disfagia.

Descrizione Tecnica

Il dispositivo è costituito principalmente da una guida prismatica che applica sulla zona di repere anatomico della laringe, noto come spazio crico-tiroideo, un precarico regolabile meccanicamente.

L'obiettivo è di riprodurre l'analogico accoppiamento meccanico tra il dito indice del Foniatria e la superficie di contatto dello spazio crico-tiroideo durante la palpazione.

Successivamente il dispositivo è stato posizionato ed accoppiato meccanicamente con il repere anatomico di un soggetto sano e volontario a mezzo di un collare ortopedico rigido specificatamente modificato.

In fase di misurazione è stato acquisito il video del movimento e dalle elaborazioni dei rispettivi frames è possibile stimare a mezzo di specifico software le coordinate spaziali istantanee di due marcatori riflettenti apposti sul puntale del dispositivo.

Tecnologia & Vantaggi

L'obiettivo perseguito per la progettazione del dispositivo è stata l'eliminazione all'esposizione ai Raggi X del paziente a mezzo di un dispositivo non invasivo. È stato realizzato con componenti meccaniche con lo scopo di ottenere un'elevata affidabilità, accuratezza e riproducibilità della misura dello spostamento durante l'elevazione della laringe.

Il dispositivo è una valida alternativa alle attuali tecniche diagnostiche come:

- VFS (Videofluoroscopia): gold standard per la rilevazione dei movimenti della laringe che fornisce una dose di radiazioni ionizzanti al paziente.

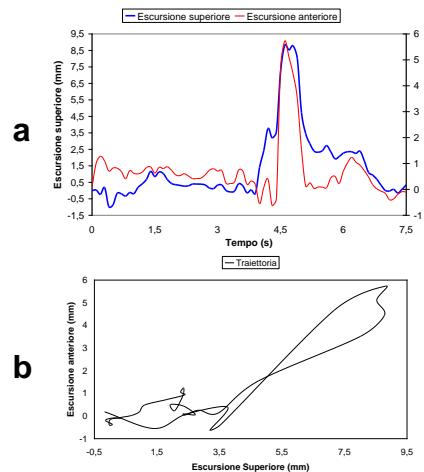


Fig. 4 Risultati sperimentali durante l'atto di deglutizione:
a) elevazione laringea lungo asse x ed y del piano sagittale; b) traiettoria dello spostamento del repere dello spazio crico-tiroideo nel piano sagittale.

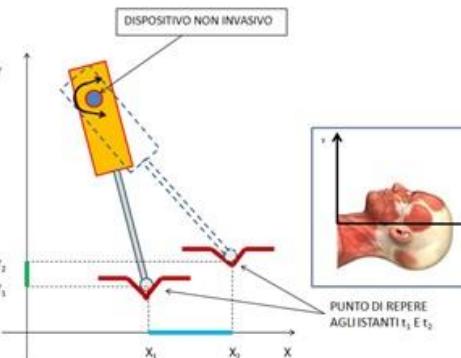


Fig. 5 Schema del principio di funzionamento del dispositivo.

- FEES (Fiber Endoscopy Evaluation of Swallowing): tecnica di osservazione qualitativa e non quantitativa della degluttione.

Le soluzioni progettuali applicate hanno consentito di utilizzare tecnologie correnti consolidate finalizzate ad ottenere un dispositivo easy to use e possibilità di non trasferire il paziente dal posto letto ospedaliero (diagnosi bed side) con benefici in termini di costi di gestione.

Applicazioni

Il settore di interesse è il Servizio Sanitario Nazionale rivolto alle professioni sanitarie coinvolte nel settore dell'Audiologia, Foniatria, Logopedia ed Otorinolaringoiatria.

Un esempio di potenziali strutture potrebbero essere:

- Policlinici Universitari,
- Aziende Ospedaliere,
- Cliniche Private;
- Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS);
- Poliambulatori specializzati.

Allo stato attuale la valutazione è di difficile applicabilità nelle Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) destinate agli anziani, in speciale modo per soggetti debilitati in quanto richiede lo spostamento dell'anziano presso strutture dotate di Sala Radiologica.

Pertanto l'invenzione proposta risolve questa complicata condizione. Altresì, come possibile applicazione è la valutazione dell'escursione laringea sia negli sportivi che nei cantanti.

