



26.11.2021

Alla cortese attenzione

Affari Generali

AOU Sassari

SEDE

Relazione tecnica

MICROSCOPIO DIGITALE CON TELECAMERA ORBITALE 3D 4K AD APPROCCIO ESCOSCOPICO

Il sistema microscopio digitale orbitale Orbeye è principalmente caratterizzato da:

- Microscopio Digitale con telecamera orbitale 3D 4K ad ingombro ridotto
- Approccio esoscopico con visualizzazione su monitor 3D 4K di grandi dimensioni
- Il sistema è privo di oculari connessi al corpo ottico
- Visualizzazione 3D in risoluzione 4K (4096 x 2160 pixels)
- La telecamera e braccio possono essere rivestiti mediante copertura sterile
- Visualizzazione su monitor di grandi dimensioni 55" in 3D con risoluzione 4K
- Visualizzazione per secondo operatore su monitor 31" in 3D con risoluzione 4K.
- Possibilità di rotazione dell'immagine di 180° a monitor per procedure che lo richiedano.
- Monitor principale e secondario su stativo indipendente
- Possibilità di sistema di registrazione
- Tipologie di visualizzazione: 2D, 3D, FULL-HD, e 4K;
- Eventuale possibilità di interfaccia con sistema per endoscopia in 4K completo di processore con risoluzione 4096x2160, testa telecamera 4K e fonte luce Xenon 300W, dotato di ottica sinuscopica da 0° 4mm

COMPONENTI TECNICHE ESSENZIALI

Pannello di controllo con console di comando touch-screen;

- 1) Sorgente luce LED (equivalente 300W Xenon), dotazione di lampada di emergenza equivalente, senza manutenzione;
- 2) Sistema con predisposizione per pedale wireless che consenta la possibilità di micro-movimentazione robotica sul piano XY (2 assi di movimento) della telecamera orbitale.
- 3) Telecamera con doppio sensore a risoluzione 4K e tecnologia per generazione di immagini 3D, mantenendo la risoluzione 4K
- 4) telecamera di dimensioni compatte con elevata maneggevolezza ed ergonomia
- 5) Ampia visione del campo chirurgico
- 6) Minimo ingombro in prossimità del campo operatorio
- 7) gamma colore secondo standard BT2020
- 8) distanza focale di lavoro: da 220mm a 550mm
- 9) campo visivo (a 220mm): da 8mm a 88mm
- 10) AUTOFOCUS per messa a fuoco automatica del campo visivo
- 11) Presenza di Filtro per la diagnostica intraoperatoria (con visualizzazione in 3D 4K):

Filtro Narrow Band Imaging NBI per il riconoscimento dei pattern vascolari in chirurgia ORL

Il sistema ha le predisposizioni per i filtri IR (FLUORESCENZA CON CONTRASTO ICG) e BLU LIGHT IMAGING (CONTRASTO CON 5-ALA)

ASPETTI CLINICI

- una più facile, veloce ed ergonomica organizzazione della sala e del campo operatorio da parte non solo del primo operatore ma di tutta l'equipe chirurgica.
- una perfetta identificazione delle strutture anatomiche, anche quelle più piccole e nobili (vascolari, nervose) dando la possibilità di una loro manipolazione, isolamento, dissezione in modo sicuro, veloce e minimamente traumatico;

Jason A. Ellis, OmerDoron, Julia R. Schneider, Catherine M. Higbie, Kay O. Kulason, DeepakKhatri&David J. Langer

https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02688697.2021.1982865?casa_token=wL4CAeZ2Q2gAAAAA%3A8v0yazXvUON5P_u9E2HdaMuYE_WcmaIpTbtapbo00ZeWLN7qRurU6HWRLZH2wfBwAGynzw1Duw-WWQ

Measuring Ergonomic Risk by Using Wearable Technology: A Comparison of A 4k-3d Exoscope to The Operating Microscope In Male Fertility Microsurgery

Daniel Gonzalez, B.S. Jesse Ory, MD Daniel E. Nassau, MD Jordan C. Best, B.S. Rohit Reddy, B.S. RanjithRamasamy, M.D – September 2021 [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(21\)00864-5/fulltext](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(21)00864-5/fulltext)

Exoscope aided trans-sulcal minimally invasive parafascicular resection of a paediatric brainstem pilocytic astrocytoma using a tubular retractor system

Kieron J. Sweeney, Michael Amoo, Ronan Kilbride, George I. Jallo&MohsenJavadpour- August 2021

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02688697.2021.1967880?scroll=top&needAccess=true>

The impact of using a 4K 3D surgical microscope during associated liver partition and portal vein ligation for hepatocellular carcinoma treatment: A case report with operative video

Kenta Doden Masahiko Kawaguchi Takahiro Yoshimura YoshitakaIwaki Hideaki Kato Toru Watanabe – 15 July, 2021 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210261221006970>

A Single-Center Experience with the Olympus ORBEYE 4K-3D Exoscope for Microsurgery of Complex Cranial Cases: Technical Nuances and Learning Curve

Giovanni Muscas, Francesca Battista, Andrea Boschi, Francesca Morone, Alessandro Della Puppa - 2021 Mar 9. doi: 10.1055/s-0040-1719106 PMID: 33690881 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33690881/>

Use of the ORBEYE TM Exoscope in General Surgery: The Advent of Video-Assisted Open Surgery.

Francesco Corcione , Vania Silvestri , Giovanni Merola , Michele Dambra , Ruggero Lionetti , Nello Pirozzi , Roberto Peltrini , Emanuele Pontecorvi , Umberto Bracale 2020 Oct

15;1553350620965344. doi: 10.1177/1553350620965344

PMID: 33054634 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33054634/>

Application of the ORBEYE Three-Dimensional Exoscope for Microsurgical Procedures

Faisal I Ahmad , Alexander F Mericli , Michael V DeFazio , Edward I Chang , Matthew M Hanasono , William C Pederson , Matthew Kaufman , Jesse C Selber. 2020 May;40(4):468-472.

doi: 10.1002/micr.30547. Epub 2019 Dec 19

PMID: 31855291 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31855291/>



- notevole magnificazione della visione, con la possibilità di sfruttare diversi sistemi di illuminazione intraoperatoria (tra i quali Narrow Band Imaging, Blu Ala, Infra Red), che consente ai chirurghi di approcciare in modo innovativo e vantaggioso la microchirurgia di tessuti, nervi, vasi in qualsiasi disciplina chirurgica (Otorinolaringoiatria, Maxillo Facciale, Plastica, Neurochirurgia, Chirurgia epatica e dei trapianti);
- tridimensionalità e nitidezza delle immagini, che offrono un miglioramento dei risultati delle procedure chirurgiche con una riduzione dei tempi operatori, delle perdite ematiche, e dei tempi di degenza postoperatoria. Conseguentemente ci sarebbe un minore tempo di occupazione e più veloce turn over dei letti di degenza portando degli indiscussi vantaggi economici alla struttura;
- visualizzazione del campo operatorio in multischermo di grandi dimensioni 3D 4K, che consente una maggior flessibilità garantendo a tutti gli operatori la medesima prospettiva di visione, a tutto vantaggio sia della sicurezza che della posizione ergonomica degli stessi;
- inoltre, trattandosi di una Azienda Ospedaliero Universitaria con una grande attenzione alla formazione degli studenti dei Corsi di Laurea della Facoltà di Medicina e delle scuole di Specializzazione, il sistema garantirà, grazie agli schermi di grandi dimensioni e alla digitalizzazione delle immagini, un miglioramento della didattica grazie alla maggiore possibilità di partecipazione e coinvolgimento di tutti i presenti nella sala operatoria e a distanza;
- la multidisciplinarietà e la duttilità di utilizzo che la piattaforma Orbeye permetterà altresì di aumentare l'offerta di trattamenti microchirurgici che le strutture potranno proporre nelle diverse specialità, in risposta alle sempre più crescenti richieste da parte dell'utenza;

Gli aspetti descritti rendono la tecnologia infungibile e concorrono sinergicamente al raggiungimento del più alto risultato di efficacia e di sicurezza nella microchirurgia.

BIBLIOGRAFIA

Technical aspects and operative nuances using a high-definition 4K-3-dimensional exoscope for carotid endarterectomy surgery

Azienda Ospedaliero Universitaria di Sassari
Via M. Coppino 26, 07100 Sassari
Tel. 079 2830630 Fax 079 2830637
P. Iva 02268260904

www.aousassari.it
direzione.generale@aousassari.it

U.O.
Chirurgia Maxillo Facciale
Viale San Pietro, 43
07100, Sassari
Tel 079 228216
Fax 079 229002

Application of a 3D 4K Exoscopic System to Head and Neck Reconstruction: a feasibility study

Grammatica, A. Schreiber, A. Vural, A. Deganello, A. Ferrari, M. Lancini, D. Montalto, N. Nicolai, P. Europ. Journ. Of Plastic Surg (Springer) 2109 May
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00238-019-01521-1>

A randomized controlled animal trial: efficacy of a 4K3D video microscope versus an optical operating microscope for urologic microsurgery

Russell P. Hayden, MDa, Huixing Chen, MDa, Marc Goldstein, MDb, Philip S.S. Li, MDc O-225
Wednesday, October 16, 2019 11:15 AM [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(19\)30969-0/abstract](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(19)30969-0/abstract)

Exoscope and Personal Protective Equipment Use for Otologic Surgery in the Era of COVID-19

Steven A. Gordon, MD, MPH, Nicholas L. Deep, MD, and Daniel Jethanamest, MD 2020
Jul;163(1):179-181. doi: 10.1177/0194599820928975. Epub 2020 May 19. PMID: 32423361
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32423361/>

Different workflows in Exoscopic Microsurgery with ORBEYE 4K 3D NEW Dr Julia Onken
https://download.aws.olympus.eu/medical/media/orbeye_onken.mp4

CONCLUSIONI

- elevata qualità di immagine, dettaglio, luminosità, gamma di colore, profondità di campo; caratteristiche e movimentazione del braccio porta telecamera (lunghezza, ampiezza delle movimentazioni, angolazioni, precisione, di tipo manuale e/o elettronico) che permettano un agevole posizionamento nel campo operatorio;
- elevata maneggevolezza ed ergonomia
- il sistema e' particolarmente indicato per gli interventi di microchirurgia ricostruttiva. La telecamera orbitale permette l'effettuazione di microanastomosi vascolari e neuro raffe con ottimo ingrandimento anche in condizioni estremamente difficoltose con campi operatori angusti e angolati.
- La possibilita' di movimentare manualmente il corpo ottico del microscopio rende estremamente versatile il sistema all'atto della preparazione del peduncolo vascolare dei lembi microchirurgici al livello del sito donatore.

- La risoluzione 3D 4K (4096x2160 pixels) risulta la più elevata nel campo dei sistemi di ingrandimento digitale rendendo il sistema particolarmente adatto agli interventi microchirurgici più fini.
- La possibilità del filtro NBI per il riconoscimento del pattern vascolare è di estremo aiuto degli interventi sopradescritti.
- La compattezza del sistema facilmente carrellabile e l'estrema facilità di utilizzo anche a campo sterile già allestito, rende il sistema indispensabile negli interventi microchirurgici in urgenza e quando è possibile prevedere in anticipo una fase microchirurgica.