

IL LARINBOX 2 O SIMULATORE LARINGEO (SCATOLA PREDISPOSTA AD ESERCITAZIONI CON LASER A CO₂ SU MODELLI ANIMALI)

V. Pucci, M. Caruso, G. Sorrentino, D. Di Maria

Per utilizzare, nella chirurgia endoscopica laringea, il laser a CO₂ è indispensabile acquisire una buona padronanza delle apparecchiature e delle tecniche rendendosi altresì conto delle relative potenzialità. Già nel 1982 a Napoli, in occasione del «I Corso Internazionale: il laser a CO₂ nella chirurgia laringea», abbiamo proposto ed impiegato un dispositivo (larinbox 1), da noi impiegato, per le esercitazioni pratiche; esso si proponeva di fornire ai partecipanti al Corso la possibilità di sperimentare il laser su strutture laringee animali con l'impiego del microscopio operatorio.

Il larinbox 1 ha permesso di svolgere numerose esercitazioni pratiche in occasione di diverse manifestazioni scientifiche (I Corso Internazionale: il laser a CO₂ nella chirurgia laringea, Napoli 1982; XIX Congresso Nazionale di Aggiornamento AOOI: Laserchirurgia in Otorinolaringoiatria, Telesse Terme 1995; The Second International Course CO₂ laser in ENT microsurgery, Napoli 1996; I Corso teorico pratico di laserchirurgia laringea, Benevento 1999; II Corso teorico pratico di laserchirurgia laringea, Benevento 2000).

Nel tempo, ovviamente, il larinbox è andato incontro a diverse rielaborazioni fino a giungere al modello oggi descritto, denominato larinbox 2 (Figg. 1 e 2).

LE APPARECCHIATURE

Elemento fondamentale è il larinbox 2; esso è costituito da:

- 1) un cubo in acciaio o box;
- 2) un supporto laringeo;
- 3) due divaricatori;
- 4) una torretta snodabile;
- 5) un laringoscopio.

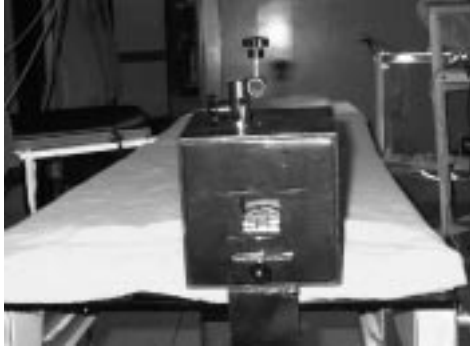


Fig. 1:
Il larinbox 2 in visione frontale



Fig. 2:
Il larinbox 2 in visione laterale

IL BOX

Il box della grandezza di cm 15 x 15 x 15 (Figg. 3 e 4), della forma, quindi, di un cubo, è stato costruito utilizzando acciaio spesso 1,5 mm.



Fig. 3:
Dimensioni del larinbox 2, in visione frontale



Fig. 4:
Dimensioni del larinbox 2, in visione laterale

IL SUPPORTO LARINGEO

Componente fondamentale del larinbox 2 è il supporto laringeo in alluminio, capace di movimenti sia sul piano orizzontale sia su quello verticale, regolabile con assoluta precisione (Fig. 5).

Questi movimenti permettono al chirurgo di orientare in maniera ottimale il modello laringeo.

Il piano d'appoggio del supporto laringeo, grazie ad un sistema a cuneo, può modificare la sua inclinazione con una escursione che è compresa da 8 millimetri a 5 centimetri (Figg. 6 e 7).

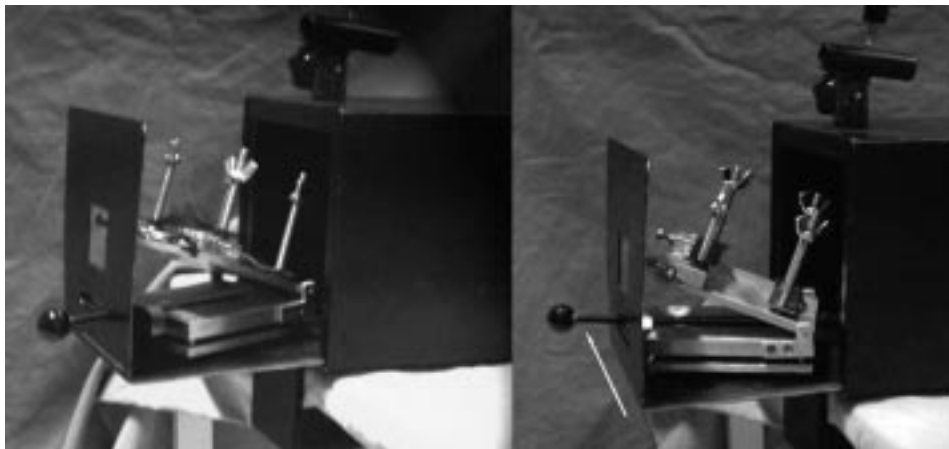


Fig. 5:
Escursioni latero-laterali del supporto laringeo



Fig. 6:
Escursione minima sull'asse verticale del supporto laringeo



Fig. 7:
Escursione massima sull'asse verticale del supporto laringeo

LA TORRETTA SNODABILE ED IL LARINGOSCOPIO

Il laringoscopio, fissato su un supporto o torretta snodata, riproduce fedelmente l'apparato di sospensione impiegato nel corso degli interventi chirurgici; si ha co-



Fig. 8:
Laring box 2 con laringoscopio fissato sull'apparato di sospensione.

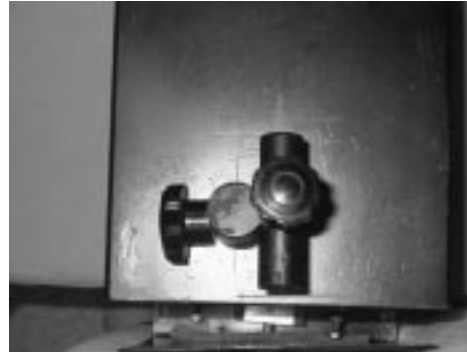


Fig. 9 :
Laring box 2 visto dall'alto: si noti la torretta snodata sulla quale viene montato il laringoscopio e le escursioni laterali che esso può compiere

sì la possibilità di esercitarsi rispettando i rapporti «microscopio - laringoscopio - campo operatorio» (Figg. 8 e 9).

I DIVARICATORI

Il simulatore laringeo è dotato, inoltre, di due divaricatori autostatici che consentono di distanziare le aritenoidi; esse, nella laringe suina, per le loro dimensioni, non permettono sempre una visualizzazione ottimale del piano cordale (Figg. 10 e 11).

In definitiva il larinbox 2 o «simulatore laringeo» riesce a dare all'operatore un quadro realistico delle distanze, degli spazi, dei movimenti e delle eventuali difficoltà che potrà riscontrare nel corso degli interventi endoscopici.



Fig. 10 :
Divaricatori autostatici in posizione

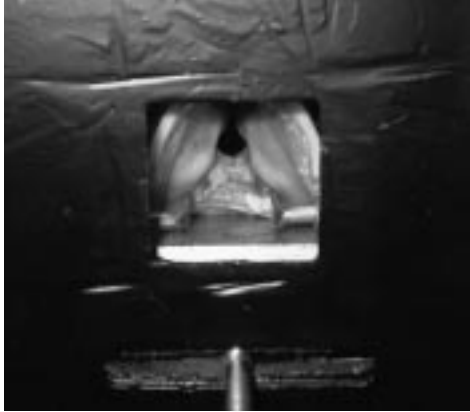


Fig. 11 :
Aritenoidi divaricate

LA PREPARAZIONE DEL MODELLO ANIMALE

Nella pratica abbiamo impiegato la laringe di maiale per la sua analogia con quella umana e per la facilità con cui essa è reperibile.

La laringe di maiale andrà opportunamente scheletrizzata dai muscoli pre- e perilaringei; essa potrà conservare l'epiglottide solo per le esercitazioni relative agli interventi di epiglottidectomia.

In condizioni normali, difatti, la lassità della regione iotiroepiglottica tende a far collassare le strutture sopraglottiche sul piano cordale, non permettendone una buona visione.

Per simulare la presenza di neoformazioni da asportare, si potranno praticare delle infiltrazioni circoscritte della mucosa laringea con una miscela di colla e di blu di metilene.

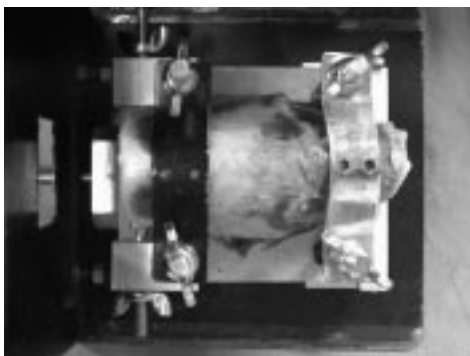


Fig. 12 :
Laringe fissata sul supporto vista dall'alto



Fig. 13 :
Laringe in posizione, visione frontale

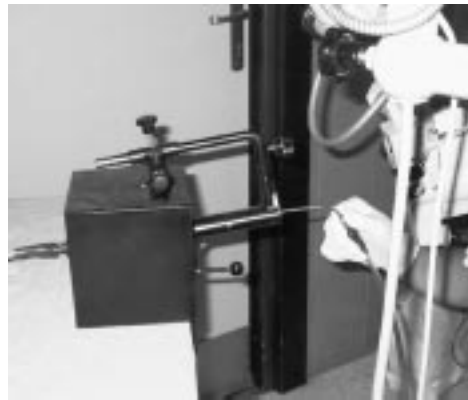


Fig. 14 :
Esercitazione con il larinbox 2

L'ESERCITAZIONE

Una morsa posteriore regolabile, permette di simulare la pressione esercitata sulla laringe da un collaboratore, durante gli interventi di chirurgia endoscopica, al fine di consentire all'operatore la visualizzazione della commessura anteriore (Fig. 12).

Collocato nella posizione centrale il microscopio e l'apparato di sospensione sul box, si inizia l'esercitazione (Figg. 13 e 14).

Il simulatore laringeo viene collegato con un tubo di aspirazione che, assieme all'aspiratore manuale, permetterà di allontanare il fumo, prodotto dalla vaporizzazione dei tessuti, e consentirà una visione nitida del campo.

BIBLIOGRAFIA

¹ Pucci V, Motta G jr, Salerno G. *Tecnica per le esercitazioni all'uso del laser a CO₂ in microchirurgia laringea*. Tratto da *Il laser a CO₂ nella microchirurgia laringea*. Ghedini Ed. 1984:173-5.

L'apparecchiatura ideata da Pucci in occasione del corso di Chirurgia endoscopica laringea attuata con il laser a CO₂, svoltosi a Napoli nel 1982, si è dimostrato particolarmente utile in quella occasione e, successivamente in analoghe manifestazioni; essa, infatti, ha permesso ai partecipanti al corso di impiegare il laser in condizioni molto simili a quelle in cui ci si viene a trovare durante gli interventi sull'uomo.

Sicuramente il larinbox 2, con i perfezionamenti tecnici apportati sulla base delle acquisizioni fatte in questi anni, darà ulteriori possibilità ai colleghi che vorranno apprendere e migliorare questa chirurgia o comunque approfondire le proprie cognizioni e le proprie esperienze.

G.M.