

**Società Italiana
di Otorinolaringologia
e Chirurgia
Cervico-Facciale**



**Ottantaselesimo
Congresso Nazionale
Venezia Lido
26 / 29 Maggio 1999**

Riassunti

NEOPLASIE MALIGNI DEL PIANO GLOTTICO. SIMULAZIONE DELL'INVASIONE DELLA COMMESSURA ANTERIORE MEDIANTE MODELLO MATEMATICO.

Magnano M., Lerda W., Canale G., Bongioannini G., De Stefani A.^o, Motta E.^{*}, Scalerandi M.[§], Del Santo P.P.[§], Pescarmona G.P.[#]

Divisione di Otorinolaringoiatria, Ospedale Mauriziano Umberto I - Torino; ^o Dipartimento di Fisiopatologia Clinica, Otorinolaringoiatria II - Univ. di Torino; ^{*} Servizio di Anatomia Patologica, Ospedale Mauriziano Umberto I - Torino; [§] Istituto Nazionale Fisica Materia - Politecnico di Torino; [#] Dip. di Genetica, Biologia e Chimica Medica - Università di Torino

Le neoplasie maligne della laringe che coinvolgono la commessura anteriore possono avere un atteggiamento particolarmente aggressivo. La prognosi ed il trattamento di queste neoplasie può variare in base al maggiore o minore coinvolgimento di questa sottosede.

Nel presente studio vengono riproposti alcuni principi anatomici riguardanti quest'area, in seguito le modalità di accrescimento di una neoplasia del piano glottico, che coinvolge la commessura anteriore, sono studiate mediante l'impiego di un modello matematico basato su principi fisici con l'ausilio di calcolatori paralleli. Il modello matematico trova la sua collocazione tra l'osservazione fenomenologica e la realtà fisica, non sempre è in grado di simulare con precisione la realtà, ma certamente è in grado di avvicinarsi con buona approssimazione. Il sistema da studiare può risultare complesso, ma proprio con l'ausilio del modello matematico è possibile scomporre la realtà in elementi più semplici. Le conclusioni che si traggono permettono di meglio conoscere la realtà e sono conclusioni di tipo deterministico, causale e non di tipo probabilistico come possono essere quelle che derivano da uno studio statistico della realtà.

La scelta di studiare la sottosede della commessura anteriore non è stata casuale, ma giustificata dal fatto che questa area è caratterizzata dalla presenza di una barriera anatomica (il pericondrio e la cartilagine tiroidea, circostanti la commessura anteriore) che fornisce un baluardo all'evoluzione della lesione ed una zona di minore resistenza (la commessura anteriore, il tendine di Broyles, lo "spazio-X") attraverso la quale la neoplasia può evolvere.

A tale scopo è stato impiegato un modello di evoluzione spazio-temporale del sistema che permette di seguire la evoluzione della neoplasia dall'inizio (inteso come gruppo di cellule in accrescimento) sino alla crescita non controllata in presenza o meno di barriere anatomiche.

La semplificazione della realtà, costituita da un'area di tessuto invaso dalla neoplasia, avviene mediante l'impiego di una griglia di punti bidimensionale e rettangolare. La vascolarizzazione del tessuto è simulata tramite un vaso sanguigno localizzato lungo un lato della griglia, con flusso considerato costante nel tempo (condizione facilmente variabile). Si ottiene pertanto un "automa cellulare bidimensionale" del quale è possibile fotografare l'evoluzione spazio-temporale istante per istante ed identificare i momenti cruciali della sua crescita e le variazioni di tipo volumetrico in una sezione trasversale in presenza o meno di barriere anatomiche, nel cui contesto possono esistere aree di minor resistenza.

I risultati preliminari ottenuti possono essere considerati soddisfacenti e sono facilmente applicabili alla realtà anatomica della zona valutata. Poiché il sistema è malleabile e permette una definizione tridimensionale ed assai più particolareggiata della sede anatomica sono in corso ulteriori sviluppi del modello.