

Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna

*Organo ufficiale della Associazione Italiana
Otorinolaringoiatri Libero-Professionisti
A.I.O.L.P.*



Anno 12 / n. 22 – Gennaio - Giugno 2012

Indirizzo internet: www.aiolp.it

Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna

*Organo ufficiale della Associazione Italiana
Otorinolaringoiatri Libero-Professionisti
A.I.O.L.P.*



Pubblicazione semestrale riservata ai Soci AIOLP

Direttore:

Elisabetta Sartarelli

Collaboratori

F. Bergamo, Simona Cittadini, D. Martino,
R. Paroni Sterbini, G. Petrillo, S. Urbini

Comitato Scientifico:

D. Celestino, Stefano Cittadini, M. E. Berioli,
U. Cecchini, M. Poerio,
G. Stirpe, D. Tarsitani

Segreteria A.I.O.L.P.

Via Fibreno, 28 - 00199 Roma
Tel. +39 339 6224303
E-mail: segreteria@aiolp.it

Redazione:

Casella Postale n. 54
00040 Castel Gandolfo (RM)
Tel. 06/93273374 - 06/93273655
Fax 06/97257974; Mobile 333/6961682
E-mail: redazioneaom@yahoo.it

© Copyright: A.I.O.L.P.

Editore: A.I.O.L.P.

Stampa: Arti Grafiche Torregiani s.a.s.
P.zza S. Fagiolo, 1-2 - 00041 Albano Laziale
Tel./Fax 06 9320046 - E-mail: torregianipiero@libero.it

Registrazione presso il Tribunale
di Velletri (Roma) n. 19 del 02/08/2001
Indirizzo internet: www.aiolp.it

Egredi Colleghi,

desidero ringraziare quanti di voi hanno partecipato con sollecitudine ed entusiasmo alla compilazione del questionario inserito nell'ultimo numero della rivista. È stato un mezzo per essere ancora più vicini ai Soci e per interagire con loro quanto più possibile.

Il risultato del sondaggio ha mostrato che la rivista arriva regolarmente anche nei luoghi più lontani, che leggere un articolo su carta conserva un fascino superiore rispetto alla versione su schermo, ma che comunque essendo proiettati nel futuro ci adattiamo con facilità. Grande entusiasmo ha procurato infine la proposta di poter ascoltare, per un più facile aggiornamento, la lettura di uno o più lavori scientifici; così come numerosi sono stati i suggerimenti inviati alla Segreteria AIOLP che saranno vagliati ed eventualmente messi in opera.

Sono molto soddisfatta della vostra collaborazione e mi auguro che questa iniziativa ci porti a lavorare insieme ed a non sentirci isolati.

Per quanto mi concerne, per iniziare, invierò a tutti i Soci che hanno fornito il loro indirizzo di posta elettronica, un articolo in formato MP3 da scaricare ed ascoltare in relax, magari andando al lavoro. Ovviamente saranno poi, di volta in volta, selezionati per la versione audio, articoli la cui comprensibilità sia indipendente dalla osservazione di immagini o tabelle.

Grazie per la preziosa collaborazione. A presto.

Il Direttore
E. Sartarelli

Indice

Lettera del Direttore.....	p. 2
Regole base come scrivere un articolo scientifico..... <i>E. Sartarelli, S. Cittadini</i>	p. 5
L'ipoacusia nella malattia di Menière <i>C. Marsico, S. Urbini</i>	p. 13
Interazione tra rumore "Occupazionale" e sostanze Ototossiche <i>L. Maci, M. Tavolaro</i>	p. 17
Notizie dell'Associazione	p. 28
Organigramma A.I.O.L.P.	p. 29
Norme per la pubblicazione	p. 30
Editorial Standards	p. 31
Storia dell'Associazione	p. 32

AOM - Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna

Il modo più semplice di essere aggiornati



Regole base e consigli pratici su come scrivere un articolo scientifico

Edit standards

E. Sartarelli*, S. Cittadini*

*Medico otoiatra A.I.O.L.P.

Riassunto: Viene descritto come e perché scrivere un articolo in modo adeguato per la pubblicazione su una rivista scientifica, tale da non essere respinto da alcuna rivista, rispettando così le aspettative sia dell'autore che dell'editore e per ottenere un reale beneficio di tutti (medici e pazienti).

Summary: *This paper describes how and why to write a case report for publication in a peer-reviewed journal.*

Only through a clear and through writing can a research be translated properly to clinical practice for the benefit of the patient community. Writing an article by an author and publishing an article by an editor are both key quality issues. Both of them should know the expectations of each other. The article highlights the guidelines of a good writing so that it won't be rejected by any journal.

Parole Chiave: *Casi clinici, paternità, selezione, ricerca, manoscritti*

Key Words: *Case report, authorship, peer review, research, manuscripts.*

Introduzione

Esistono diverse tipologie di riviste mediche scientifiche: periodici nazionali ed internazionali, riviste di pubblicazione secondaria ed infine rotocalchi d'informazione per il medico di famiglia,

che in genere non sono molto apprezzati dall'élite medica⁽²⁾.

Nel presente articolo ci dedicheremo alle nozioni di base che un Autore deve possedere per scrivere convenientemente sui primi due tipi di periodici, che si articolano, generalmente, in una serie di rubriche⁽¹⁾ come: rassegne, editoriali, lettere, articoli originali:

1. la **rassegna** consiste nell'esame di più articoli su un argomento importante;
2. l'**editoriale** è un tipo di articolo in cui una personalità "molto esperta" in quel campo, tratta un tema di attualità e di particolare rilevanza;
3. le **lettere** rappresentano una specie di "filo diretto" tra la rivista ed i lettori con lo scopo di approfondire temi di ampio interesse in modo meno tecnico e di più facile accesso.
4. l'**articolo originale**, di cui ci occuperemo in modo particolare, rappresenta il cuore della rivista scientifica e deve fornire una descrizione precisa ed esauriente di uno studio scientifico e dei suoi risultati.

Esistono vari tipi di studio.⁽⁸⁾

Si intende per "Studio Epidemiologico" lo studio della etiologia, diagnosi e terapia di un particolare stato morboso, mentre lo "Studio Clinico", in inglese "Clinical Trial", è una ricerca condotta per raccogliere dati sulla sicurezza ed efficacia di nuovi farmaci o di nuovi dispositivi medici.

Nello "Studio Osservazionale" i ricercatori osservano i possibili effetti di rischio o protettivi su un gruppo di persone, esaminando gli eventi che si verificano senza alcun intervento da parte

dello sperimentatore, effettuando solo misurazioni senza intervenire attivamente nell'esperimento.

Al contrario, nello "Studio Sperimentale" lo sperimentatore introduce nella ricerca un nuovo fattore (ad esempio un farmaco) per studiarne l'effetto sulla popolazione in esame.

In base al fattore tempo, lo studio Osservazionale può essere trasversale o longitudinale. Uno "Studio Osservazionale Trasversale" (o cross-sectional o di prevalenza) si basa sull'osservazione di un fenomeno o di un evento clinico in un determinato periodo di tempo. Viene usato per studiare la prevalenza istantanea di una malattia oppure per misurare l'associazione tra il fattore di rischio di malattia/condizione e la malattia/condizione. Negli studi di questo tipo non si fa altro che prendere dei campioni di popolazione e rilevare la prevalenza di una determinata malattia. Questi studi offrono risultati immediati e sono economicamente poco rilevanti in quanto non richiedono l'impiego di mezzi, tempo e personale per lunghi periodi.

Lo "Studio Osservazionale Longitudinale" è invece uno studio di ricerca osservazionale che effettua ripetute osservazioni dello stesso oggetto in un lungo periodo di tempo, solitamente decenni. In medicina è usato per scoprire fattori di rischio per particolari malattie e comprende: "Studio di Coorte" e "Studio Caso-Controllo".

Lo "Studio di Coorte" esamina in un periodo di tempo selezionato ed ad intervalli di tempo, un gruppo di persone che mostrano una caratteristica comune (ad esempio anno di nascita, interruzione della scuola, perdita del lavoro, essere esposti ad un farmaco o vaccino...), paragonandolo ad un altro gruppo che potrebbe essere la popolazione generale dal quale il gruppo di coorte è "ritagliato", oppure potrebbe essere un'altra coorte di persone che abbiano un'altra caratteristica. Rappresenta lo studio analitico più potente per valutare i fattori di rischio.

Lo "Studio Caso-Controllo" è utilizzato per identificare i fattori che possono contribuire ad una condizione medica. Si confronta un gruppo di soggetti con una certa malattia, con un gruppo

simile, ma privo della malattia e si valuta se ci sono state esposizioni o fattori di rischio. Si risale quindi dall'esito (la malattia) all'esposizione, valutando se c'è una differente incidenza di una determinata caratteristica (etiologia) fra casi e controlli. Questi studi sono relativamente poco costosi ed usati frequentemente per studi epidemiologici, anche in virtù della possibilità di essere svolti da un solo o pochi ricercatori. Si tratta di studi retrospettivi, in quanto l'esposizione non può non precedere l'esito.

Per quanto attiene lo "Studio Sperimentale", utilizzato prevalentemente per valutare l'efficacia o gli eventi avversi di nuove terapie, esso deve essere sempre di tipo "Controllato". Ciò significa che l'andamento clinico del gruppo dei pazienti che riceve il nuovo farmaco deve essere paragonato (controllato) con quello di un gruppo di confronto che non riceve il nuovo farmaco, ma deve ricevere invece la miglior terapia disponibile, come stabilito dalla World Medical Association nella revisione della dichiarazione di Helsinki del 2008 a Seul.⁽⁹⁾ Solo nel caso in cui non esistano trattamenti validi, il controllo può avvenire con un "placebo" sostanza inattiva, non tossica, somministrata nella forma e nei modi della sostanza attiva di confronto. In altre parole, quando una terapia esistente è chiaramente superiore al non dare alcun farmaco al soggetto in studio (ovvero somministrargli il "placebo"), il trattamento alternativo deve essere lo standard della cura.

Lo "Studio Sperimentale" si distingue in:

- Lo "Studio Randomizzato", in cui ogni soggetto è assegnato in modo casuale (random) a ricevere uno fra i trattamenti in studio, oppure il placebo.
- Lo "Studio Cieco", nel quale i soggetti dell'esperimento non sanno quale trattamento ricevono.
- Lo "Studio in Doppio Cieco", dove neanche i ricercatori sanno quale trattamento è somministrato a ciascun soggetto. Lo scopo di questo "accecamiento" è di evitare, da un lato, che il soggetto che riceve la terapia sia influenzato più o meno positivamente dalla consapevolezza

di essere curato con una determinata terapia; dall'altro, garantire l'imparzialità dello sperimentatore nel valutare gli effetti.

Alla base di ogni pubblicazione c'è il desiderio di condividere la propria esperienza ed il proprio sapere. Quindi, sembrerà banale, ma il primo requisito per scrivere un articolo scientifico valido è: avere qualcosa da dire⁽¹⁾. Non deve trattarsi necessariamente di nozioni da premio Nobel, anche una piccola conoscenza può aiutare l'umanità.

Altro requisito importante è mantenere sempre onestà ed obiettività nello scrivere, quindi è importante rifuggire dalla tentazione di abbellire o manipolare i dati, anche inconsciamente, rendendo così inutile e talvolta addirittura dannoso il proprio contributo.

Inoltre, è assolutamente deprecabile inviare a diverse riviste scientifiche lavori non originali (anche se solo in parte già pubblicati), oppure peggio lavori copiati da altre sedi ed altri autori. Grazie soprattutto ad Internet, la diffusione della conoscenza scientifica è oggi così vasta e capillare che tali deprecabili "trucchetti" vengono subito scoperti ed i colpevoli rischiano non solo un biasimo di dimensioni planetarie, ma anche un possibile procedimento per violazione di copyright.

Per ovviare ad eventuale uso di articoli non originali (che d'altronde difficilmente sfuggono a revisori competenti) è invalso l'uso di richiedere una dichiarazione di originalità del lavoro stesso e la cessione del "copyright" (allo scopo di controllare eventuali riproduzioni). Se una mancanza di questo genere viene scoperta, alcune riviste escludono gli autori da pubblicazioni successive.

Altro requisito fondamentale è la modalità di espressione usata. Se un articolo è scritto in modo criptico diviene illeggibile ed inutilizzabile, così come può accadere con una scrittura al contrario troppo ridondante o ripetitiva. È necessario inoltre evitare l'uso eccessivo del grassetto (come se fosse un evidenziatore), evitare i punti esclamativi (come se fosse una comunicazione orale e non scritta), evitare l'uso dei doppi punti esclamativi (come se si volesse ribadire con forza

o gridare un'affermazione). Il pensiero cui rifarsi è che non si sta scrivendo un romanzo, né si sta esponendo una comunicazione congressuale od una lezione a scuola, bensì si sta informando un pubblico colto su argomenti di pubblica utilità, utilizzando una prosa scientifica, che dovrà sempre essere: semplice, chiara, lineare ed asciutta.

La concisione e la chiarezza sono i dati essenziali che devono caratterizzare lo stile di tutto l'articolo scientifico, eliminando le parole superflue, le frasi involute, i giri di parole che possono ingenerare ambiguità. Le frasi dovranno essere brevi e semplici.

Queste premesse, che potrebbero sembrare ovvie, non di rado restano disattese. Spesso si è sciatti nello stile, o, peggio ancora, per la fretta di comunicare, oppure per un eccesso di entusiasmo, non si attende la conferma derivante da controlli rigorosi e da ricerche estese su casistiche più numerose. Accertarsi con rigore della affidabilità e validità dei propri risultati è quindi un presupposto di serietà, che è indispensabile sia sempre rispettato prima di accingersi a comunicare agli altri i propri dati, scrivendo un articolo scientifico.

Dopo che il lavoro è stato accettato per la pubblicazione da una rivista scientifica e ne è stata eseguita la composizione tipografica, vengono inviate agli autori le bozze per eventuali correzioni. Ogni autore dovrebbe correggere la bozza con molta attenzione, perché questa è l'ultima occasione che ha per evitare di vedere il proprio lavoro rovinato da un suo errore od anche da un banale rifiuto. Al tempo stesso è utile raccomandare di restituire velocemente la bozza corretta alla redazione, dato che le necessità di stampa concedono in genere tempi estremamente brevi.

Struttura di un lavoro scientifico

Prendiamo ora in esame le varie parti dell'articolo. Come per svolgere una ricerca è indispensabile un metodo di lavoro rigoroso, così è altrettanto necessario ed importante organizzare con sistematicità la stesura dell'articolo. La comunità

scientifica internazionale, consiglia di organizzare un articolo nell'ordine suggerito dall'acronimo IMRAD: Introduction, Methods, Results and Discussion.

Titolo

Il titolo costituisce la presentazione del lavoro. È una sintesi brevissima che ne condensa l'argomento. Deve essere semplice, chiaro, non enfatico. Deve attirare l'attenzione del lettore con l'evidenza obiettiva del suo contenuto; è anche consigliabile non utilizzare nel titolo il termine "nuovo", dato che ciò che si descrive, viene pubblicato per la prima volta.

Riassunto

Un elemento fondamentale è costituito dal riassunto, che spesso è la sola parte dell'articolo che viene letta o riportata su internet. Esso deve perciò fornire schematicamente il maggior numero possibile di informazioni sul contenuto dell'articolo e deve contenere: una brevissima premessa sulla finalità della ricerca, informazioni sul metodo utilizzato, i dati quantitativi più significativi, una frase di conclusione. Un riassunto scritto in modo intelligente può indurre a leggere tutto il lavoro o almeno permette di ricavarne il messaggio.

Parole Chiave

Le parole chiave devono essere scelte in modo accurato, pertinente al contenuto del lavoro, perché sono un mezzo essenziale per la classificazione bibliografica e per la facilità a richiamare il testo nella ricerca.

Introduzione

L'introduzione ha il compito di esporre le ragioni che hanno mosso la ricerca ed i fini che questa si è proposta. Un'introduzione efficace⁽⁴⁾ deve fornire le risposte alle seguenti domande: "Qual è il problema che questo articolo risolve? Alla fine dell'articolo il lettore cosa avrà imparato?". Una introduzione valida indurrà il lettore a continuare la visione dell'articolo, quindi essa serve a "sedurre" il lettore ed a promettergli che la fiducia accordata sarà ben ripagata nel resto

dell'articolo. Non è detto che l'introduzione debba essere scritta per prima. Anzi, è consigliabile scriverla per ultima, a lavoro terminato, quando si hanno le idee più chiare su come sono articolati i contenuti.

Materiali e metodi

La descrizione dei materiali e dei metodi deve essere fatta con i dettagli e la chiarezza necessari per la eventuale riproduzione e continuazione della ricerca da parte di altri. Ovviamente non si deve entrare in dettagli per metodi universalmente conosciuti, dato che l'articolo si rivolge in genere ad esperti della materia, ma non si deve neppure dare tutto per scontato. Se sono coinvolti pazienti, deve essere indicato che la ricerca ha avuto l'approvazione del Comitato Etico della struttura dove si è svolta la ricerca e che è avvenuta in conformità alla dichiarazione di Helsinki⁽⁹⁾. Inoltre è bene non indicare i nomi completi dei pazienti, ma solo le loro iniziali o i codici di identificazione ospedaliera.

È bene descrivere brevemente i pazienti osservati (o gli animali da laboratorio impiegati) ai fini della ricerca (età, sesso, ecc), compreso il gruppo di controllo, definire i metodi e le apparecchiature utilizzati (indicando anche il nome del produttore).

Quindi si illustrano le procedure seguite in modo chiaro e lineare e si comparano le nuove metodiche con i procedimenti utilizzati in passato. Se sono stati usati farmaci è bene identificarli indicando il loro principio attivo (non il nome commerciale), il dosaggio prescelto e la posologia di somministrazione.

Risultati

Per la presentazione dei risultati è opportuno fare uso anche di grafici e di tabelle. Essi possono fornire una spiegazione chiara e immediata di un fenomeno che richiederebbe descrizioni lunghe e complesse. Tuttavia è necessario evitare gli eccessi. È infatti inopportuno pubblicare grafici o tabelle che non aggiungono nulla al testo. Normalmente si deve evitare anche l'uso di più

grafici e di tabelle che descrivano lo stesso fenomeno, tranne quando la tabella successiva esprima in dati numerici più fini quello che il grafico precedente mostra come andamento generale di un fenomeno. Inoltre è opportuno che l'Autore nel disegnare un grafico tenga presente se la rivista in questione usi i colori o solo il bianco e nero. Molte volte infatti un bellissimo grafico a colori diviene pressoché illeggibile ed indecifrabile se riprodotto con la sola gamma del grigio.

Conclusioni

Nelle conclusioni viene fatta una valutazione sintetica dei risultati e vengono eventualmente avanzate ipotesi per successivi lavori. È assolutamente necessario che qualsiasi conclusione sia solidamente basata sui risultati ottenuti e descritti, evitando accuratamente qualsiasi ottimistico volo pindarico.

Discussione

Compito fondamentale della discussione è quello di correlare i risultati con le premesse introdotte di cui possono essere o meno la conferma. I dati, raccolti con la maggior accuratezza possibile, devono essere valutati con la massima obiettività e confrontati con le conoscenze della letteratura. È sempre importante evitare sia nella discussione finale, ma anche in tutta la stesura dell'articolo, un'eccessiva enfaticizzazione della propria ricerca.

Bibliografia

La bibliografia, pur essendo sempre l'ultima, deve essere considerata la parte più importante di un articolo scientifico, in quanto consente a qualunque lettore di verificare la veridicità delle fonti utilizzate dall'autore. La stesura della bibliografia ha alcune regole formali, il cui rispetto indica l'uniformarsi nella pubblicazione su una rivista alle regole standard della presentazione di un lavoro scientifico. Si tratta in tali casi di principi che richiedono un'applicazione pressoché meccanica e quindi non certo impegnativa concettualmente, ma la cui osservanza mostra nell'autore

dimestichezza con la pubblicazione su riviste scientifiche.

Gli articoli contenuti nella bibliografia devono essere elencati nell'ordine alfabetico del cognome del primo autore ed in tale ordine essere numerati con numeri arabi. Tale numero di riferimento deve essere poi riportato all'interno del testo, nel punto in cui esso fa riferimento al dato bibliografico in questione, a conferma delle tesi enunciate. Per ogni voce della bibliografia, i dati devono essere riportati nel seguente ordine:

- cognome e iniziali del nome dei vari Autori separati da una virgola;
- titolo dell'articolo in lingua originale;
- titolo della rivista in cui è riportato l'articolo in questione secondo l'abbreviazione dell'Index Medicus;
- anno di pubblicazione, volume, prima ed ultima pagina.

Errori più frequenti

Esaminiamo adesso gli errori che più comunemente possono essere commessi scrivendo un articolo scientifico. Possiamo schematicamente dividerli: in *errori di sostanza*, che minano non tanto la validità della pubblicazione quanto quella del lavoro scientifico stesso, *errori di forma*, meno gravi ma ugualmente fastidiosi per il lettore e *errori di tipo etico*.

Errori di sostanza

I più frequenti errori sostanziali nelle pubblicazioni scientifiche sono rappresentati da: insufficienza dei dati sperimentali, errori nella impostazione razionale della ricerca, uso improprio od errato della statistica ed, infine, arbitrarietà delle conclusioni. Altro problema è spesso costituito da una bibliografia inesatta o quantitativamente non adeguata. Talora essa è troppo scarsa, come se l'autore se ne fosse disinteressato quasi ritenendo non degni di nota i lavori precedenti, talaltra, più spesso, è invece eccessiva e ridondante. Ricordiamo che è utile indicare solo la bibliografia strettamente pertinente, consultata direttamente, non introdotta di seconda o di terza mano.

Errori di tipo formale

Sono quelli che si incontrano più frequentemente. Essi dipendono essenzialmente dal fatto che le Norme per gli Autori non siano sufficientemente lette oppure siano ritenute superflue. In realtà, tali regole sono state studiate con accordi internazionali per facilitare e rendere più spedito l'iter della pubblicazione, dalla revisione alla stampa. L'osservanza di esse costituisce oltretutto un segno di rispetto per le esigenze della rivista scientifica su cui si pubblica e per il lavoro dei suoi revisori e della sua segreteria di redazione.

Altro errore è l'uso eccessivo di sigle e l'abuso di abbreviazioni e di acronimi non standardizzati. Un testo con molte sigle, anche se spiegate nel momento in cui vengono introdotte per la prima volta, rende il testo difficile a leggersi. Un modo per facilitare il lettore è quello di riunirle tutte in una nota a piè di pagina all'inizio del lavoro, in modo che il lettore le ritrovi facilmente ogni volta che ne abbia bisogno.

Le figure rappresentano un altro dei punti più dolenti, specie quando esse non sono realizzate appositamente per la pubblicazione su carta, ma sono costituite in realtà dalle diapositive proiettate ad un convegno scientifico. Troppo spesso non si tiene conto che le figure debbano essere solitamente ridotte ad 1/3 o a 1/4 delle loro dimensioni e che quindi numeri, lettere e simboli dovrebbero essere sufficientemente grandi da sopportare tali riduzioni senza diventare illeggibili. Spesso non vengono rispettati i rapporti tra gli assi e le indicazioni del significato dei simboli o le formule relative al grafico vengono introdotte direttamente nella figura invece che nella didascalia.

Anche le tabelle sono spesso scorrette per errori di allineamenti dei dati, uso di simboli non standardizzati o di decimali non giustificati dalla precisione del metodo. Le didascalie sia delle tabelle che delle figure sono spesso non sufficientemente esplicative. È importante, per ragioni già dette, che figure e tabelle possano essere completamente comprese anche senza leggere il testo.

Vi è infine il punto dolente del modo di riportare la bibliografia. In questo campo si è ormai arri-

vati a regole standardizzate ben precise. Basta che gli autori le rispettino puntigliosamente. Un numero notevole di pubblicazioni sono state dedicate al problema della standardizzazione del modo di presentazione di articoli scientifici per la stampa.^(6,7)

Errori di tipo etico

Qualora su un lavoro debbano essere riportate figure o tabelle tratte da lavori di altri, questo non solo deve essere dichiarato ma, assieme al lavoro, va presentato un permesso scritto dell'Editore dell'articolo originale.

Altra abitudine comune è di intestare il lavoro ad un numero eccessivo di autori. Tale pratica sarebbe da evitare anche quando le ricerche sono veramente frutto del lavoro di un gruppo numeroso di ricercatori⁽⁸⁾. Alcune riviste oggi chiedono di specificare il contributo dato da ciascun autore alla ricerca, ma sono ancora una minoranza.⁽⁵⁾ I vantaggi di queste intestazioni multiple sono inoltre molto scarsi per i singoli autori, tanto più che è stato stabilito che, quando i nomi superino i sei, i successivi non vengano citati o siano citati nella bibliografia solo i primi tre.

In un testo scientifico è sconsigliata⁽⁴⁾ anche l'indicazione del nome commerciale dei farmaci impiegati. Si sono espressi in questo senso il Council of Biology Editors, l'Institute for Scientific Information e, recentemente, il New England Journal of Medicine. La denominazione commerciale registrata di un farmaco può comparire quando è necessario paragonare diversi preparati simili o se si desidera ringraziare un'azienda per aver fornito il farmaco per una sperimentazione (in tal caso sarà necessario riportare il nome commerciale con l'iniziale maiuscola indicando sempre di seguito, tra parentesi, il principio chimico contenuto).

È importante infine ricordare di non sottoporre mai l'articolo a differenti riviste contemporaneamente. Questa è una delle condizioni richieste per l'accettazione, in quanto ciò porterebbe alla "duplicazione" delle pubblicazioni.⁽²⁾ Nel settembre 2001 un editoriale congiunto dei direttori delle più importanti riviste internazionali di

medicina si è espresso nei confronti del conflitto di interesse che imperversa in alcuni studi, sottolineando l'importanza dell'indipendenza e della integrità nella ricerca scientifica.

Appendice

Saranno qui esposte infine alcune nozioni che non riguardano la stesura di un articolo scientifico in se stessa, ma che possono essere ugualmente ritenute fondamentali per chi desidera pubblicare su riviste scientifiche.

L'**impact factor** (IF o fattore di impatto) è un indice di proprietà di Thomson Reuters, che misura il numero medio di citazioni ricevute in un particolare anno da articoli pubblicati in una rivista scientifica (Journal) nei due anni precedenti. Recentemente, è stato introdotto anche il 5-year Journal Impact Factor, basato sulle citazioni degli articoli pubblicati nei cinque anni precedenti. Questa misura viene utilizzata per comparare e quindi valutare le riviste scientifiche catalogate dalla Thomson Reuters stessa.

L'IF è pubblicato a cadenza annuale nel Journal Citation Reports (JCR) e viene calcolato per migliaia di riviste scientifiche inserite nelle banche dati di Thomson Reuters, riguardanti sia le scienze naturali e la tecnologia (Science Citation Index - SCI), sia quelle sociali ed umanistiche (Social Sciences Citation Index - SSCI), che coprono un'ampia gamma di aree disciplinari. Tuttavia, la copertura, pur essendo aggiornata frequentemente, con continui ingressi di nuove riviste ed uscite di altre, è volutamente selettiva ed incompleta, partendo dal presupposto che la maggior parte della letteratura scientifica rilevante si concentri in un numero piuttosto limitato di riviste importanti. La selezione delle riviste è svolta a totale discrezione di Thomson Reuters, che fornisce nel JCR il calcolo dell'IF ed il ranking (la posizione in una lista) di una determinata rivista in un insieme omogeneo per categoria tematica, per un ampio ventaglio di differenti settori di ricerca. Le caratteristiche principali che consentono ad una rivista scientifica di essere presa in considerazione per la misura dell'IF sono:

- la puntualità nella pubblicazione dei fascicoli;
- l'applicazione di un processo di valutazione editoriale degli articoli basato sulla peer review;
- la presenza di un abstract e di informazioni bibliografiche in inglese (sebbene la maggior parte delle riviste censite siano pubblicate interamente in lingua inglese) oltre che di liste di referenze negli articoli in caratteri latini e riportate secondo le convenzioni editoriali internazionali;
- l'internazionalità degli autori;
- l'interesse per il contenuto scientifico in relazione anche alla trattazione di argomenti emergenti;
- la presenza di dati citati sulla rivista (o sugli autori che vi scrivono) nel database di citazioni delle riviste già censite da Thomson Reuters.

L'IF, che dovrebbe essere più correttamente chiamato Journal IF, è oggi il più diffuso metodo per quantificare il livello della produzione scientifica. Anche la normativa italiana (DM del 28 luglio 2009, art. 3 comma 4) considera l'impact factor come uno dei parametri per la valutazione dei titoli presentati in concorsi di ambito scientifico: fanno riferimento all'IF i singoli istituti di ricerca a carattere nazionale, i progetti regionali di ricerca finalizzata, i criteri di valutazione concorsuale dei titoli scientifici presentati nei bandi Universitari per la copertura di posti nella ricerca. A titolo di esempio per la valutazione "obiettiva" dell'attività scientifica di un certo candidato si usa citare il calcolo dell'impact factor, page rank, citation analysis, posizioni di preminenza nel novero degli autori, continuità dell'attività scientifica ed altro. Tuttavia il metodo e, soprattutto, la sua applicazione non sono esenti da critiche.

L'**ISSN** (International Standard Serial Number) è il numero internazionale che identifica i periodici, come quotidiani o riviste, a stampa o elettronici, e permette di standardizzare le classificazioni, ad esempio nelle biblioteche. L'ISSN si differenzia dall'ISBN dei libri ed è attribuito da specifici organismi. L'ISSN è regolato dalla norma ISO 3297 (ICS n° 01.140.20) emessa il 16 agosto

2007 "Information and documentation International standard serial number (ISSN)".

La **PubMed** è una banca dati biomedica accessibile gratuitamente on line, sviluppata dal National Center for Biotechnology Information (NCBI) presso la National Library of Medicine (NLM).

Garantisce l'accesso a varie banche dati:

- **MEDLINE** (Medline è la banca dati bibliografica della U.S.National Library of Medicine e copre i settori della medicina, infermieristica, odontoiatria, medicina veterinaria, il sistema sanitario e le scienze precliniche. Contiene più di 15 milioni di record bibliografici a partire dal 1966, per la gran parte in lingua inglese, tratti da circa 4800 periodici biomedici),
- **OLDMEDLINE** (Oldmedline contiene citazioni dal 1951 al 1965, senza termini indicizzatori MESH e senza abstracts),
- **Records In Process** (In Process: sono records non ancora indicizzati e quindi non reperibili utilizzando i termini MESH)
- **Publisher Supplied** (Publisher Supplied: sono i records inviati direttamente dagli Editori, non ancora indicizzati e quindi non reperibili utilizzando i termini MESH.).

PubMed viene aggiornata ogni giorno e contiene circa 16 milioni di citazioni di articoli scientifici, di ambito biomedico o di scienze affini, dagli anni '50 del Novecento ad oggi; gli abstracts sono disponibili dal 1975 e sono presenti per il 76% degli articoli. Grazie al software Entrez, PubMed è possibile l'accesso ad articoli a testo pieno disponibili gratuitamente on line. Le riviste indicizzate sono circa 1/6 dell'intera produzione mondiale in ambito biomedico, anche se provengono principalmente dall'area statunitense (40%) e sono per lo più pubblicate in lingua inglese (88%).

Ricevuto: 12.03.2012

Accettato: 20.04.2012

Corrispondenza: Dott.ssa Elisabetta Sartarelli
Somalia Salus - V.le Somalia, 108 - 00199 Roma
Cell. 333.6961682; e-mail: elsartar@yahoo.it

Bibliografia

1. Cerotti G. *Come scrivere un articolo scientifico* Giorn It Chim Clin 1991;16:137-42
2. *Come scrivere un articolo scientifico – Articolo originale - Il pensiero Scientifico Editore - 2003*
3. Documento Ufficiale SIBioC. Giorn It Chim Clin 1990;15:1- 50.
4. Falossi A *Scrivere un articolo tecnico scientifico* Il mestiere di scrivere 2003; <http://www.albertofalossi.com>
5. Riesenber D, Lundberg GD. *The order of authorship: who's on first?* J Am Med Assoc 1990;264:1857.
6. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. J Am Med Assoc 1997;277:927-34. <http://www.icmje.org>
7. Wager E. *Do medical journals provide clear and consistent guidelines on authorship?* Med Gen Med 2007;9:16.
8. http://w3.uniroma1.it/mmsmed2/metodologia3/slides/8_inizio-studi_OR_Framingham.pdf
9. <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>

L'ipoacusia nella malattia di Ménière

Ménière's hearing loss

C. Marsico*, S. Urbini**

*Responsabile Servizio Audiologia Ospedale S. Eugenio – Roma

**Medico otoriatra A.I.O.L.P.

Riassunto: In questo lavoro gli Autori prendono in considerazione i sintomi uditivi della Malattia di Ménière, analizzandone le caratteristiche principali. Gli Autori sottolineano la rilevanza dei sintomi uditivi per la diagnosi di questo quadro morboso ed offrono un interessante spunto di riflessione per la diagnosi di alcune forme d'ipoacusia di difficile interpretazione.

Summary: *With this report the authors evaluate the hearing symptoms related to Ménière's disease, outlining its principal peculiarities. The authors underline the importance of the hearing symptoms to diagnose this unhealthy syndrome and suggest an interesting concept to be applied in the diagnosis of some particular forms of hearing loss, that are difficult to diagnose.*

Parole Chiave: Malattia di Ménière, ipoacusia
Key Words: *Ménière's disease, hearing loss*

Introduzione

La Commissione sull'udito e sull'equilibrio dell'American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology (AAOO) nel 1995, ha stabilito che per porre diagnosi di Malattia di Ménière deve essere presente una triade sintomatologica costituita da: vertigini, ipoacusia ed acufeni accompagnati da senso di pienezza auricolare (fullness).⁽³⁾

Ma, secondo la maggioranza degli Autori, la

Malattia di Ménière si manifesta, inizialmente, con questa triade sintomatologica solo in meno della metà dei Pazienti. Nella maggioranza dei casi vi è un periodo di tempo in cui sono presenti solamente alcuni dei sintomi; tale lasso di tempo viene definito *pre-malattia*.

Caratteristiche dei sintomi uditivi

L'ipoacusia, secondo alcuni Autori, è il sintomo che più spesso si manifesta per primo ed è molto più frequente rispetto alle crisi vertiginose, con un rapporto di circa 4 a 1.

Se i sintomi uditivi (ipoacusia, acufeni e fullness) sembrano, quindi, essere i primi a comparire, anche nel periodo finale della Malattia di Ménière, mentre le crisi vertiginose cessano, l'ipoacusia e l'acufene persistono.

La fullness precede tipicamente le fasi di riacutizzazione della malattia e la sua comparsa preavvisa gli attacchi vertiginosi che si manifesteranno entro poco tempo.⁽⁶⁾

I sintomi della Malattia di Ménière si manifestano, nella crisi acuta, secondo una sequenza che si accorda con l'istaurarsi dell'idrope e la sua azione sulle strutture labirintiche: prima compare l'acufene, poi l'ipoacusia ed infine la vertigine. Dopo la crisi il Paziente recupera il suo benessere con un andamento inverso: prima cessa la vertigine, in seguito si normalizza l'udito ed infine scompare l'acufene.

La crisi menierica si manifesta con un peggioramento della soglia uditiva, talora accompagnato da una fastidiosa sensazione di distorsione, che tende però a regredire alla fine dell'attacco.^(7,8)

Questo tipo di ipoacusia è chiamato “fluttuante” ed è tipico della Malattia di Ménière. Questo fenomeno presenta caratteristiche particolari in funzione dell’evoluzione nel tempo: all’esordio le fluttuazioni sono sempre molto ampie e interessano le basse frequenze, ma, con il progredire del tempo diventano più piccole, fino a scomparire nelle fasi avanzate della malattia quando l’ipoacusia diventa permanente.

L’ipoacusia provocata dalla malattia di Ménière è neurosensoriale cocleare con presenza del fenomeno del recruitment, ma a differenza di molte altre malattie dell’orecchio interno interessa prevalentemente le basse frequenze, soprattutto, all’esordio della malattia.

I criteri dell’AAOO permettono, in base alla perdita uditiva calcolata come media aritmetica dei valori di soglia tonale per le frequenze 0,5-1-2-3 kHz del lato peggiore dell’audiogramma, di differenziare 4 stadi clinici della malattia: 1° stadio: perdita audiometrica ≤ 25 dB; 2° stadio: perdita audiometrica tra 26 e 40 dB; 3° stadio: perdita audiometrica tra 41 e 70 dB; 4° stadio: perdita audiometrica ≥ 70 dB.

L’acufene, che è sempre soggettivo, varia in caratteristiche ma la sua intensità è direttamente proporzionale all’entità dell’ipoacusia.

La fullness, che in genere compare prima degli attacchi vertiginosi, solitamente scompare o diminuisce dopo la crisi.

Il ritmo delle crisi è variabile da Paziente a Paziente ma con il protrarsi della malattia i sintomi tendono a permanere anche al di fuori delle crisi. Il primo dei sintomi che di solito diventa costante sono gli acufeni seguito dall’ipoacusia ed infine da un più o meno importante senso d’instabilità.^(7,8,9,10)

Le ricerche sull’incidenza della bilateralità della malattia riportano dati discordanti, ma studi con ampio follow-up mostrano che circa il 50% dei pazienti sviluppa la forma bilaterale, di gravità variabile.^(7,9,10)

È quindi sempre auspicabile l’impiego delle nuove metodiche diagnostiche quali le emissioni otoacustiche e i potenziali evocati vestibolari

miogenici (VEMPs) per cercare di predire l’evoluzione della malattia ed instaurare un protocollo terapeutico adeguato.

La forma *esclusivamente cocleare* è praticamente sempre misconosciuta, soprattutto nelle fasi iniziali della malattia. La Ménière cocleare è caratterizzata da ipoacusia neurosensoriale fluttuante e progressivamente ingravescente, acufeni, intolleranza ai rumori e diploacusia.

Il senso di pressione auricolare che peggiora durante le crisi di ipoacusia è sempre presente. Spesso la manifestazione iniziale è repentina tanto da essere scambiata con un episodio di ipoacusia improvvisa, da cui può essere differenziata per le caratteristiche audiometriche che sono quelle tipiche della Ménière e soprattutto per la caratteristica fluttuazione nel tempo.

Diagnosi

Lo studio dell’ipoacusia e dello stato cocleare, attualmente tra i fondamenti della diagnosi della malattia di Ménière, si avvalgono di esami strumentali audiologici come l’esame audiometrico con i test sopraliminari, l’elettrococleografia, le emissioni otoacustiche (Prodotti di Distorsione o DPOAEs) e il test al glicerolo.⁽⁹⁾

L’esame audiometrico tonale, eseguito durante le crisi menieriche o nelle fasi finali della malattia, evidenzia un’ipoacusia neurosensoriale cocleare. Nelle fasi iniziali della malattia la ripetizione dell’esame permette di documentare le fluttuazioni. I test di diagnosi di ipoacusia neurosensoriale retrococleare sono negativi, mentre sono positivi i test audiologici per la ricerca del fenomeno del recruitment (di particolare utilità, in questo caso, l’esame impedenzometrico con il test di Metz).

Le forme più comuni della curva di soglia tonale sono:

1. in salita dai toni gravi fino a raggiungere la normalità a partire dai 1000 Hz;
2. in salita dai toni gravi fino a 2000 Hz per discendere quindi progressivamente a 4000 e 8000 Hz (curva a V invertita);
3. perdita piatta e pantonale;

4. curve a U o in progressiva discesa verso gli acuti sono relativamente poco frequenti.

Le curve in salita sono più frequenti negli stadi iniziali. Negli stadi avanzati e finali, invece, nel 65% circa dei casi, è presente una curva piatta, mentre negli stadi intermedi si possono osservare curve a V invertita e molto più raramente ad U. Rara è l'osservazione di anacusia anche nello stadio finale.^(7,9)

L'*elettrococleografia* misura i segnali elettrici dell'orecchio interno in risposta agli stimoli uditivi ed è considerato un indicatore dell'idrope. I parametri chiave sono il rapporto tra l'ampiezza dei potenziali di sommazione (SP) e l'ampiezza dei potenziali di azione (AP). Nell'individuo normale c'è una piccola differenza, mentre nel menierico c'è un aumento dell'SP e quindi un alto rapporto SP/AP.⁽⁹⁾

Le *otoemissioni acustiche (OAEs)* rappresentano un metodo obiettivo e non invasivo per misurare la funzione delle cellule ciliate esterne. I movimenti delle ciglia di queste cellule producono un'energia meccanica che si trasforma in energia acustica. La sua misura permette di valutare l'effettivo danno di queste cellule. Valori alterati si possono riscontrare in più del 60% degli orecchi di pazienti affetti da Malattia di Ménière e riflettono le differenti fasi della malattia.

Negli ultimi anni è stato perfezionato lo studio delle emissioni otoacustiche (OAEs) come test della funzionalità della coclea. La misura delle OAEs presenta numerosi vantaggi poiché è una metodica obiettiva, non invasiva ed è specifica per l'analisi dei processi attivi biomeccanici della coclea.

Le OAEs sono state distinte in spontanee (SOAEs) ed evocate (EOAEs). Le SOAEs sono rappresentate da un segnale a banda stretta che può essere misurato in circa il 40% degli orecchi normali in assenza di stimolazione. Le EOAEs, invece, sono prodotte da stimoli acustici inviati dall'esterno e vengono generalmente classificate in SEOAEs (emissioni otoacustiche simultanee), TEOAEs (emissioni otoacustiche evocate da stimoli transitori) e DPOAEs (prodotti di distorsione otoacustici).

Le DPOAEs, registrabili in quasi tutti gli orecchi normali sono emissioni evocate prodotte dall'invio di due stimoli tonali, f1 ed f2 detti "primari", di diversa frequenza ($f1 < f2$) e di pari intensità ($I1=I2$).

L'applicazione clinica delle DPOAEs può fornire informazioni sulle regioni cocleari interessate da processi degenerativi, soprattutto nelle prime fasi delle patologie cocleari ove le alterazioni funzionali possono prevalere rispetto a quelle organiche.

Ciò permette di evidenziare anche piccole variazioni della funzione cocleare e il test è stato proposto per la valutazione clinica di molte patologie cocleari e specificamente per la Malattia di Ménière. In particolare la sensibilità dimostrata dalle DPOAEs è stata proposta per la verifica obiettiva delle modifiche funzionali dello stato idropico indotte da farmaci osmotici (glicerolo).

Infatti, in circa la metà dei casi è stato osservato un aumento dell'ampiezza delle DPOAEs sotto l'effetto del glicerolo e tale miglioramento può essere interpretato come l'effetto depletivo svolto dal farmaco osmotico sull'idrope. Negli stadi più avanzati della malattia, invece, la diminuzione del numero delle cellule ciliate giustifica l'assenza delle DPOAEs.

Le prospettive aperte dall'analisi delle DPOAEs, nello studio della malattia di Ménière, risultano promettenti. La misura delle DPOAEs, infatti, consente insieme al test al glicerolo di valutare l'entità del danno cocleare e di effettuare un grading della malattia.

I risultati concernenti la misura delle DPOAEs, inoltre, non sembrano essere condizionati dall'età anagrafica del Paziente.

La facilità d'impiego, insieme all'attendibilità dei dati ottenuti, rendono utile l'applicazione di questa metodica allo studio della Malattia di Ménière, soprattutto ai fini di un'elaborazione più obiettiva del grading della malattia, della sua trattabilità e quindi della sua prognosi.^(1,2,6,9)

Il *test al glicerolo* associato all'esame audiometrico tonale permette di misurare la quota di danno reversibile provocato dall'idrope. Il test

consente di identificare i Pazienti con una malattia iniziale, reversibile e sensibile a terapia. E' bene precisare che il test non serve alla diagnosi di malattia ma solo a verificare la sua reversibilità con il limite che non tutti i pazienti sono sensibili e che il test diventa negativo con l'avanzare dell'età del Paziente e della cronicizzazione della malattia.^(6,9)

Recentemente sono stati utilizzati i VEMPs nei Pazienti menierici sottoposti al test di glicerolo. Da questi studi è emersa la capacità di identificare le primitive disfunzioni del sacculo che diversamente non vengono esplorate dai comuni test di ricerca strumentale.^(4,9)

L'impiego recente dei VEMPs con i DPOAEs nei Pazienti menierici sottoposti al test al glicerolo ha consentito un'accurata diagnosi d'idrope endolinfatica e ne viene pertanto consigliato l'impiego.⁽⁹⁾

Conclusioni

In conclusione si può affermare che l'ipoacusia e gli altri sintomi uditivi correlati giocano un ruolo importante nella diagnosi di Malattia di Ménière. Interessante spunto di riflessione è rappresentato dalla possibilità di prendere in considerazione la forma esclusivamente cocleare della Malattia di Ménière nella diagnosi di un'ipoacusia di difficile interpretazione.

Ricevuto: 26.01.2012

Accettato: 11.02. 2012

Corrispondenza: Dott. Stefano Urbini

Via Fibreno, 28 – 00199 Roma

Cell. 3396224303; e-mail: s.urbini@virgilio.it

Bibliografia

1. Bonfils P, Avan P - *Distortion-Product Otoacoustic Emissions. Values for clinical use.* Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg., 118, 1069-1076, 1992.
2. Cianfrone G, Ralli G, Fabbriatore MA, Altissimi G, Nola G - *Distortion product otoacoustic emissions in Ménière's disease.* Scandinavian Audiology, 29:111-119, 2000.
3. *Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation of therapy in Ménière's disease.* American Academy of Otolaryngology Head and Neck Foundation, Inc. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;113:181-185.
4. Magliulo G, Cuiuli G, Gagliardi M, Ciniglio-Appiani G, D'Amico R - *Vestibular evoked myogenic potentials glycerol testing.* Laryngoscope, 114:338-343, 2004.
5. Magliulo G, Cianfrone G, Gagliardi M, D'Amico R - *Vestibular evoked myogenic potentials and distortion product otoacoustic emission combined with glycerol testing in endolymphatic hydrops: their value in early diagnosis.* Ann Otol Rhinol Laryngol, 113:1000-1005, 2004.
6. Martin GK, Ohlms LA, Franklin DJ, Harris FP, Lonsbury-Martin BL - *Distortion Product Emission in Humans: Influence of sensorineural hearing loss.* Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 99 (suppl.), 30-42, 1990.
7. Paparella MM - *Pathogenesis and pathophysiology of Ménière's disease.* Acta Otolaryngol. Suppl.485:26-35, 1991.
8. Ralli G, Celestino D, Fabbriatore M, Lamberti A - *I sintomi precoci della malattia di Ménière.* Acta Otorhinol ital, 1995, 15:9-14.
9. Ralli G, Nola G, Celestino D - *La diagnosi della malattia di Ménière: nuove acquisizioni.* In Atti del 92° Congresso Nazionale della Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale. Roma 23-25 Giugno 2005.
10. Ralli G, Nola G, Lamberti A, Gallo A - *La malattia di Ménière e la Vertigine Parossistica Posizionale.* Arquivos de Otorinolaringologica, 7;1:32-37, 2003.

INTERAZIONE TRA RUMORE “OCCUPAZIONALE” E SOSTANZE OTOTOSSICHE

The interaction between noise and chemical exposure

Lucio Maci* - Mario Tavolaro* *

* Consulente O.R.L. dei Centri Medico-Legali I.N.A.I.L. di Lecce, Brindisi e Taranto

** Dirigente Medico I° livello - C.M.L. I.N.A.I.L. di Lecce

Riassunto: Numerosi organismi scientifici internazionali hanno evidenziato come studio di ricerca prioritaria il rapporto tra rumore e l'esposizione a sostanze chimiche isolate o in combinazione, prevedendo un impatto sulla pianificazione della ricerca futura e sulla promulgazione di normative. Nei lavoratori esposti a rischio chimico la sorveglianza sanitaria risulta strumento indispensabile nella prevenzione delle malattie professionali. I dati attualmente disponibili indicano che ad alti livelli espositivi, che di per se stessi sono responsabili di danno tessutale, l'interazione tra rumore e solventi può aver luogo. Le conoscenze attuali non permettono nessuna conclusione relativa ai bassi livelli di esposizione

Summary: Numerous international scientific organisms have identified mixed noise and chemical exposures as a priority research area, which will impact future research planning and standard setting. For those workers exposed to chemical risks, health supervision is necessary in order to prevent job diseases. The current available data show that with high exposure levels, that are responsible for tissue damage by themselves, the

interaction between noise and solvents could occur. The present knowledge can not permit a conclusion for low exposure levels.

Parole Chiave: Solventi, rumore, ototossicità, sordità, neurotossicità, tests audiologici, multiesposizioni

Key Words: Solvents, noise, ototoxicity, deafness, neurotoxicity, audiological tests, multiple exposures

Introduzione

Il National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) nel 2002, l'European Risk Observatory Report “Noise in Figures” pubblicato dall' European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA, 2006), il Report “Combined exposure to Noise and Ototoxic Substances” del 2010 sempre dell' EU-OSHA,^(14, 34, 35, 36) la stessa direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore), numerosi studi considerano “ rischio emergente “la possibile sinergia tra esposizione al rumore ed a sostanze ototossiche in ambiente lavorativo. Il Decreto Legislativo 10 aprile 2006, n. 195 (GU n. 124 del 30-5-2006) al Capo II (Obblighi del datore di lavoro - Art. 49-quinquies-Valutazione del rischio, recita al comma d che “Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in

particolare, per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni.⁽²³⁾ L'ototossicità dei solventi e la possibile sinergia con il rumore pone quindi un problema per la prevenzione in ambito professionale e ambientale con un'attenzione più accurata rispetto a quella attuale. Gli studi epidemiologici riportano dati contrastanti ma in alcuni casi confermerebbero l'interazione solventi e rumore con un rischio relativo medio calcolato degli studi attorno a 3. Rimangono dei dubbi sulla significatività di questi studi per i limiti sui dati anamnestici e per la mancanza di esposizione comparativa tra gruppi. Quasi tutti i settori lavorativi (chimica, edilizia, metallurgia, agricoltura ecc.) sono interessati da questo problema. Conosciamo, anche se in maniera approssimativa, i lavoratori esposti a rumore nelle varie realtà nazionali (30.000.000 negli Stati Uniti, 2.400.000 in Francia, 400.000 nel Quebec ad esempio).^(19, 29, 31) Solo per gli USA però si stima che 10 milioni di persone siano esposte a solventi in luoghi di lavoro dove anche il rumore è presente oltre la soglia di rischio. Nella bibliografia più di 150 sostanze presenti negli ambienti di lavoro sono state identificate come potenzialmente ototossiche.⁽⁴²⁾ Obiettivo ambizioso ma sicuramente lacunoso di questo elaborato è valutare con critica discriminazione i numerosi e ancora indefiniti aspetti del problema.

L'ototossicità

L'ototossicità è un esempio di tossicità molto selettiva diretta verso un organo. Un agente ototossico viene definito come una sostanza che può dare alterazione funzionale o danno cellulare dell'orecchio interno, soprattutto coclea o neuroni acustici, e dell'ottavo nervo cranico o del sistema vestibolare. Le sostanze, invece, che alterano l'udito e l'equilibrio agendo principalmente a livello del tronco o lungo le vie uditive centrali sono considerate neurotossiche. Dato l'effetto neurotossico dei solventi, sul SNC e sul SNP, è stato ipotizzato un danno delle cellule neurosensoriali e

delle terminazioni nervose a livello della coclea; e, dal riscontro di lesioni sul SNC indotte da solventi, anche una alterazione più centrale. Un aspetto particolare delle sostanze ototossiche è che esse possono interagire quando utilizzate simultaneamente. "Corpora non agunt nisi fixata" recita un vecchio assioma di farmacologia. È chiaro che gli effetti di molti agenti o farmaci, se somministrati contemporaneamente, non si possono necessariamente prevedere con la conoscenza dei loro effetti specifici. In un certo senso, il danno complessivo da più agenti può eccedere la semplice somma di danni che i singoli agenti producono. Scolasticamente possiamo avere un effetto sommatorio delle singole sostanze, un effetto amplificativo rispetto alla previsione della somma delle singole sostanze, un effetto sinergico in cui nessuno degli agenti è efficace individualmente, un effetto sinergico in cui separatamente i singoli agenti sono efficaci, un effetto sinergico in cui solo un agente è efficace individualmente.^(3, 28)

I quadri fisiopatologici e clinici delle otopatie professionali sono difficilmente distinguibili da quelli extralavorativi qualora non vi sia il supporto di una adeguata indagine anamnestica. Gli agenti chimici responsabili di patologie dell'orecchio possono essere classificati in aeriformi (gas, vapori), particellari o aerosol (polveri, fumi, nebbie). Il meccanismo fisiopatologico con cui agiscono tali noxae chimiche può essere di tipo irritativo, allergico o tossico. Le vie di assorbimento, previo raggiungimento dell'orecchio interno attraverso la via respiratoria, sono quella ematica, linfatica, liquorale e osmotica attraverso la cassa timpanica.^(14, 42)

Il danno uditivo si presenta se l'esposizione a queste sostanze avviene a concentrazioni sufficientemente alte, che possono anche essere inferiori a quelle a cui la sostanza è considerata tossica sotto altri aspetti. L'azione ototossica delle sostanze chimiche viene amplificata dalla presenza di rumore (anche a livelli relativamente bassi, ad esempio inferiori agli 85dBA fissati dalla normativa come soglia di sicurezza) e dalla

presenza contemporanea di più sostanze ototossiche.

Gli studi sugli animali e i dati epidemiologici hanno individuato 3 "pesi di prova": attendibile, carente, probabile.⁽¹⁴⁾

Peso di prova: attendibile

Solventi

- Toluene
- Stirene
- Xilene
- N-Esano
- Etil-benzene
- N-propilbenzene
- White Spirits/Stoppard (solvente paraffinico per pitture)
- Solfuro di carbonio
- Carbondisulfide
- Combustibili
- Percloroetilene

Gas asfissianti

- Monossido di carbonio
- Acido cianidrico e suoi sali

Metalli e composti

- Piombo e composti
- Mercurio (cloruro di metilmercurio, solfuro di mercurio)
- Stagno e composti organici
- Germanio (biossido di germanio)
- Nitrili (Acrylonitrile,3,3'-Iminodipropionitrile,3-Butenenitrile,cis-2-Pentenenitrile,cis-Crotononitrile.)

Peso di prova: carente

Insetticidi (Piretro)

- Composti Organofosforici
- Composti aliciclici (n-eptano, il nitrito di butile,

4-ter-butiltoluene)

- Manganese;

Peso di prova: probabile

Metalli e metalloidi

- Cadmio (cloruro di cadmio)
- Arsenico
- Bromati (sodium bromate, potassium bromate)
- Idrocarburi Alogenati (policlorobifenili, tetrabromobisfenolo A, esabromociclododecano, esaclorobenzene)

Fisiopatologia

La fisiopatologia dell'interazione rumore-sostanze ototossiche è conosciuta grazie essenzialmente agli esperimenti su animali.

Non esistono studi istopatologici sull'uomo ma solo studi epidemiologici.

Non è provato allo stato delle nostre conoscenze che il danno anatomico provocato dall'esposizione a tossici sia identico a quello causato dal rumore. Alcuni rilievi microscopici sembrano confermare che i tossici pervengano generalmente per via ematica provocando danni iniziali alle cellule in prossimità dell'interfaccia cellula/endotelio vasale, quindi sostanzialmente alla base della cellula, diffondendo successivamente nei liquidi labirintici.⁽¹⁷⁾ Le ipotesi più accreditate individuano o una modifica della permeabilità della membrana delle cellule uditive all'origine di un stress ossidativo o delle disfunzioni delle pompe degli ioni che provocherebbero modifiche alle loro concentrazioni. I solventi raggiungono l'organo di Corti grazie ai vasi ematici e colpirebbero in ordine le cellule di Hensen, poi le cellule di Deiter, infine le cellule ciliate esterne. Le cellule del ganglio spirale e le cellule ciliate interne possono essere colpite da dosi più forti.⁽¹⁸⁾ In buona sostanza vengono colpite le cellule ciliate esterne nelle loro tre file di disposizione (CCE3 poi CCE2 infine CCE1). Le cellule ciliate interne sono così ben protette.⁽⁴⁾ Il problema degli agenti ototossici è che affrontano solo le cellule ciliate

esterne. Questo si traduce in problemi di discriminazione di frequenza e in una precoce presbiacusia.

Il danno da rumore sarebbe invece prevalentemente meccanico e colpirebbe le cellule (CCE e CCI) nella zona di contatto (o di prossimità) tra stereociglia e membrana tectoria determinando iniziali danni alla sommità della cellula (stereociglia) e ripercussioni sulle strutture anatomiche (cross-links e tip-links) deputate a regolare l'apertura dei canali di trasduzione, i quali consentono l'ingresso del calcio e del potassio nella cellula e ne determinano la depolarizzazione. Interferendo sulla dislocazione degli ioni sodio-potassio a livello delle membrane cellulari, questo processo meccanico finisce per condizionare negativamente la formazione del segnale e la sua soglia.

Nel caso delle CCE l'alterazione della funzionalità della giunzione stereocigliare interferisce sulla contrazione cellulare e sulla capacità da parte della coclea di modulare gli effetti dello stimolo sonoro.

I farmaci ototossici, meglio conosciuti e studiati in letteratura, invece, attraversando la barriera emato-labirintica, penetrano nei liquidi cocleari producendo danni soprattutto alle cellule ciliate esterne (CCE) dei giri inferiori della coclea: ciò si traduce in un danno iniziale alle alte frequenze che solo successivamente si estende alle frequenze inferiori. Studi su cavia hanno evidenziato la possibilità di sinergia tra esposizione a rumore e assunzione di antibiotici.

L'estrapolazione all'uomo dei risultati degli studi condotti dall'animale deve essere fatta con prudenza. Il metabolismo dei prodotti chimici e la gamma delle frequenze uditive sono differenti. I dati degli studi attualmente disponibili sono insufficienti per pronunciarsi in modo preciso sulla loro interazione possibile col rumore.^(14, 34, 43)

Recentemente, Hoet e coll. hanno proposto una "connotatio rumoris", in analogia con analogo "connotatio cutis" stabilita per l'esposizione alle sostanze chimiche della pelle.⁽¹⁶⁾

Così, sebbene gli effetti ototossici sembrano essere precoci nei processi di intossicazione a questi solventi, sarebbe ragionevole allargare la

nozione di ototossicità a quella, più larga, di neurotossicità.⁽¹⁾

Parecchi studi hanno dimostrato differenze di sensibilità all'ototossicità dei solventi tra le cavie, i cincillà ed i topi. Questi ultimi mostrano una più grande sensibilità ed infatti la maggioranza degli studi è stata realizzata sul topo. La gamma delle frequenze udibili per questa specie si trova tra 5 e 80 kHz, con una sensibilità massimale intorno a 8 kHz mentre nell'uomo, il valore di questi parametri si distende di 0,02 a 20 kHz e di 0,25 a 8 kHz. Malgrado questa differenza, dalle due specie, gli effetti sull'udito si manifestano al livello delle cellule ciliate esterne (CCE) situati alla base del coclea, la regione responsabile della localizzazione dei suoni delle alte frequenze.

Gli studi che hanno esaminato l'interazione tra rumore e solventi sono ancora pochi e non coerenti tra loro per cui non si può ottenere una conclusione esaustiva.

Gli studi in vivo propongono conclusioni dubbie suggerendo una azione combinata solo a dosi elevate di solventi (superiori a quelle riscontrabili in ambiente lavorativo) e con effetto solo alle altissime frequenze di rumore.⁽⁴⁰⁾

Alcuni studi su animali hanno evidenziato che a relativamente alti livelli ototossici di toluene e rumore si può vedere una interazione che è almeno additiva a seconda della sequenza della somministrazione in termini di alterazione della funzione uditiva; non si hanno però indicazioni se questi effetti possano presentarsi o meno a livelli bassi di esposizione ai due agenti o alla concomitante esposizione.^(5, 6)

In conclusione, i dati attualmente disponibili indicano che ad alti livelli espositivi, che di per se stessi sono responsabili di danno tessutale, l'interazione tra rumore e solventi può aver luogo. Le informazioni a nostra disposizione, tuttavia, non permettono nessuna conclusione relativa ai bassi livelli di esposizione.

Un problema sono i valore limite per i solventi proposti dalle diverse agenzie internazionali che appaiono adeguati a prevenire diversi effetti patologici ma non l'ipoacusia.

Il toluene infatti sembra produrre danni sul sistema uditivo anche a concentrazioni inferiori al TLV dell'ACGIH.⁽¹⁷⁾

Inoltre nella valutazione dei valori limite non si tiene conto dei possibili effetti sinergici degli agenti a cui il lavoratore potrebbe essere esposto. Non sono ancora definite le soglie per l'effetto ototossico nell'uomo e i diversi Autori concordano sulla necessità di intraprendere ulteriori studi allo scopo di acquisire le informazioni necessarie per definire un nuovo limite espositivo efficace.

Appare quindi urgente definire le caratteristiche di ototossicità dei solventi e chiarirne i rapporti con il danno da rumore per ottimizzare i programmi di conservazione dell'udito.

Attualmente infatti i programmi di conservazione dell'udito in ambiente di lavoro non prendono in considerazione il ruolo dell'esposizione ad agenti chimici e limitano il controllo periodico della soglia audiometrica agli esposti al rumore^(4, 23, 43)

Literature Review

Numerosi studi presenti in letteratura condotti sia su animali che uomini documentano un effetto sinergico tra rumore e sostanze ototossiche.

Studi tossicologici, utilizzando il modello animale, il ratto, hanno permesso di identificare con certezza il tipo di trauma causato da esposizioni ad agenti chimici come toluene e stirene, che oggi sono largamente accettati.^(7, 8, 10, 21)

Lo Stirene dimostra di essere almeno due volte più pericoloso del toluene.⁽⁹⁾ Le perdite dell'udito causate da esposizione a questi solventi influenzano una gamma di frequenze che abbracciano le frequenze medie e medio-basse. Le alte frequenze sembrano essere conservate, contrariamente a ciò che è stato visto dopo esposizione ad aminoglicosidi o cis o carboPlatino. Inoltre, le esposizioni simultanee a rumore e solventi hanno rivelato una sinergia, o almeno, evidente potenziamento degli effetti. In un recente studio, la perdita dell'udito causata dall'esposizione simultanea, al rumore ed al solvente era maggiore della somma delle perdite ottenute dopo

l'esposizione ad una singola noxa, rumore o solvente.^(5, 7, 13) Anche se meno importante, il potenziamento delle perdite di cellule ciliate esterne è stata osservata dopo l'esposizione combinata con i solventi e l'etanolo⁽⁸⁾

In uno studio longitudinale condotto da Bergstrom B. che riguardava 319 lavoratori di industria chimica, il 23% degli esposti a solventi e rumore (tra 80 e 90livello equivalente dBA) presentavano ipoacusia contro il 5-8% degli esposti solo a rumore (95-100 dBA).⁽²⁾

Per quanto riguarda l'interazione rumore e solfuro di carbonio, è stato eseguito uno studio su lavoratori esposti a concentrazioni diverse di solfuro di carbonio che presentavano un aumento dei sintomi vestibolari e una diminuzione uditiva neurosensoriale rispetto al gruppo di controllo esposto solo a rumore.⁽⁴¹⁾

In uno studio condotto da Wu e A sulla coesposizione dei lavoratori a rumore e metalli pesanti in particolare il piombo si evince che la percentuale di ipoacusie da lesione retrococleare era di circa 7% superiore rispetto ai gruppi controllo cioè esposti al solo rumore.⁽⁴⁴⁾

In uno studio danese longitudinale (Jacobsen) sono stati studiati 3284 uomini tra i 53 e i 74 anni lavoratori come verniciatori, meccanici e demolitori di parti metalliche in cui l'esposizione è stata ricavata da questionari.⁽²⁰⁾ L'effetto dell'esposizione a solventi sulla perdita uditiva era chiaramente più debole dell'effetto del rumore (un rischio relativo di 1,4 (95% CI: 1.1-1.9) dopo esposizione a solventi per più di cinque anni senza esposizione a rumore e un RR di 1,9 (1,7-2,1) per esposizione a rumore più di 5 anni). L'esposizione a lungo termine concomitante a solventi e rumore era associata ad un RR di 1,8 (1,6-2,1) di perdita uditiva, lo stesso effetto dell'esposizione solo a rumore; quindi l'effetto del rumore sembra dominare sull'effetto dei solventi escludendo un rischio additivo.

In uno studio (Pawlas) sull'effetto combinato di metalli pesanti, in particolare manganese, usati in una fabbrica e rumore è stata misurata la soglia superiore uditiva in 30 lavoratori ottenendo un

limite di soglia superiore maggiore negli esposti a rumore e manganese rispetto al gruppo esposto solo a metalli o rumore con un RR per toluene associato a rumore di 3.9 (95%, CI: 2,5-7,45).⁽³⁸⁾

Deepa B. ha condotto uno studio sui ratti per valutare l'azione sinergica tra CO e rumore e i possibili effetti sul sistema uditivo. I ratti sono stati divisi in gruppi, esposti solo a rumore (80,100 e 105 db) e esposti a rumore e in aggiunta a CO(1200 pm). La soglia uditiva esaminata 4 settimane più tardi evidenziava delle notevoli alterazioni nei ratti co-esposti al rumore e Co rispetto ai controlli.⁽¹¹⁾

Mc Williams et coll. si sono interessati all'ototossicità acuta del toluene sul porcellino d'India, a dosi d'esposizione inferiori a quelle utilizzate d'abitudine negli studi del deficit uditivo permanente sul topo.⁽²⁷⁾

L'esposizione combinata al tricloroetilene e al rumore realizzata sul topo da Muijser e coll. ha evidenziato che l'ampiezza delle perdite uditive era ugualmente superiore alla somma delle perdite indotte da ciascun agente isolatamente. Sfortunatamente non è stata effettuata alcuna analisi morfologica.⁽³³⁾

Sass-Kortsak et coll. hanno valutato gli effetti dell'esposizione allo stirene e al rumore su 299 operai nell'industria delle fibre rinforzate. Il livello sonoro d'esposizione era da 85 a 90 dBA, quello di esposizione a stirene inferiore a 50 ppm. La perdita uditiva era misurata dalle soglie uditive in audiometria tonale liminare. Un'associazione tra esposizione a rumore e perdita uditiva era ritrovata mentre alcuna associazione tra esposizione a stirene e deficit uditivo era stata osservata.⁽³⁹⁾

L'iter patogenetico del danno, di cui ci stiamo occupando, ancora non è stato ampiamente dimostrato sulla base di dati sperimentali, di studi clinici a breve termine e di studi epidemiologici molto estesi sia in termini di popolazioni studiate che di tempo di osservazione. Le associazioni documentate, per essere definite statisticamente "causali", devono riconoscere delle basi rigorose di plausibilità scientifica, di riproducibilità di un'appropriata relazione temporale tra esposizio-

ne e patologia, della presenza di effetti dose-dipendenti.

Depistage Uditivo

Nessun test audiologico raggruppa in sé allo stato attuale delle nostre conoscenze le caratteristiche di validità, di riproducibilità, di sensibilità, di specificità, di standardizzazione, di affidabilità, di basso costo, di capillarità sul territorio che possono connotare una valenza in ambito medico-legale e di medicina del lavoro, finalizzata ad evidenziare il più precocemente possibile un peggioramento legato a questa sinergia. L'apprezzabilità del danno passa prioritariamente dall'accertamento del nesso di causalità.^(12, 24, 25, 32)

Sono necessarie ulteriori ricerche per identificare il test audiologico più idoneo a evidenziare i danni precoci e soprattutto a fare prevenzione.⁽⁴³⁾ L'audiometria tonale liminare resta il primo l'approccio diagnostico per la valutazione della sordità. Alcuni autori propongono come esame di elezione in seconda battuta l'audiometria ad alta frequenza altri il test di decadimento altri ancora le otoemissioni acustiche.

Con l'esame audiometrico tonale liminare tradizionale vengono esaminate le frequenze da 125 ad 8000 – 12000Hz (8 – 12KHz). In alcuni casi e solo con audiometri e cuffie particolari è possibile estendere l'esame alle alte frequenze (8-20 KHz). Questo tipo di esame, viene utilizzato nella ricerca di acufeni ad alta frequenza, nello studio di farmaci ototossici o nelle ipoacusie da rumore, infatti, quest'ultime, colpiscono queste frequenze più precocemente rispetto alle frequenze tradizionali.

L'interesse per l'audiometria ad alta frequenza, che indaga la soglia uditiva con toni puri da 0,25 a 20-50 kHz, è legato al fatto che molti agenti ototossici ledono inizialmente le cellule ciliate del giro basale della coclea, deputate alla percezione appunto delle alte frequenze. Infatti è stato riscontrato un significativo aumento della soglia per le frequenze tra 12 e 16 kHz in lavoratori esposti a solventi quando l'audiometria tonale tradizionale mostrava una normoacusia. I problemi che

restano da risolvere per questo tipo di audiometria sono: la definizione della soglia normale per le alte frequenze dell'orecchio umano per le diverse classi di età e la standardizzazione del metodo di esecuzione.

Il riscontro di un interessamento retrocochleare e del sistema uditivo centrale suggerisce invece l'esecuzione dell'acoustic reflex decay test e di test psicoacustici per il monitoraggio negli esposti a miscele di solventi. Se i test psicoacustici sono lunghi da eseguire e richiedono un ambiente specialistico, lo studio dei riflessi stapediai, che sono parte dell'impedenzometria potrebbe essere usato anche dal medico competente per identificare i lavoratori più suscettibili e gli effetti ototossici o neurotossici precoci dei solventi valutando eventuali alterazioni del SNC o presenza di recruitment.

L'audiometria tonale liminare non appare il sistema migliore per valutare l'impegno delle cellule ciliate esterne, che, costituendo il supporto anatomico di un "amplificatore cocleare", sono capaci di contrarsi o allungarsi, avendo quindi il potere di emettere dei suoni (emissioni otoacustiche) specie quando la fisiologia generale della coclea è perturbata. Misurando pertanto le emissioni otoacustiche dei soggetti esposti è possibile valutare la sofferenza delle cellule ciliate esterne dovuta ai solventi. La presenza delle otoemissioni acustiche testimonia lo stato di funzionalità meccanica delle sinapsi delle cellule ciliate esterne e delle strutture ad esse collegate. Le O.A.E.R. ed i P.D.O. permettono di valutare con attendibile precisione la distribuzione frequenziale dell'eventuale danno. Il loro limite è costituito dalla mancata evocabilità in soggetti con ipoacusia neurosensoriale con perdita superiore ai 40 dB HL per i clicks ed ai 50 dB per i tone-burst. Secondo alcuni Autori la preferenza dovrebbe essere accordata alle DPOE (distorsion product otoacoustic emission).

I solventi sono inoltre sostanze aventi anche un'azione neurotossica e quindi un ulteriore aiuto diagnostico si può avere dalla registrazione dei potenziali uditivi evocati.

Le ABR (BAEP, BSER) sono una serie di

potenziali elettrici (onde I, II, III, IV, V, VI) generati dalle strutture neuronali del sistema uditivo, in particolare della porzione compresa tra l'VIII nervo e il collicolo inferiore, entro 10 ms dall'invio dello stimolo uditivo. La loro registrazione, effettuata mediante tre elettrodi superficiali applicati sulla cute del cranio, consente la determinazione obiettiva della soglia uditiva, la topodiagnosi delle ipoacusie e la valutazione della integrità delle vie uditive centrali. Allo stato non vi sono ancora studi sull'impiego delle ASSR Auditory Steady State Response e delle Mismatch Negativity (MMN).

Odkvist nel 1982 aveva messo a punto una batteria di tests audiologici destinati a valutare lo stato funzionale del sistema uditivo a differenti livelli nel quadro degli studi degli effetti dei solventi.⁽³⁷⁾

Johnson et coll.hanno proposto nel quadro di uno studio sulla neurotossicità dello stirene una batteria più completa.⁽²²⁾

S'impone a questo punto una serie di riflessioni. Pur a fronte di una tecnologia avanzata non siamo nelle condizioni di attendere aspettative di certezza, che si rilevano alquanto fallaci. I progressi audiologici devono viaggiare parallelamente alle normative di prevenzione, al rigore metodologico ed alla dominante conoscenza del pensiero scientifico.^(15, 26, 30) È auspicabile pertanto, proprio per fronteggiare adeguatamente tutte le difficoltà attuative ed a i costi, valutare caso per caso. Occorrerebbe ad esempio privilegiare i lavoratori "a rischio" quando presentano un peggioramento inaspettato, un'asimmetria non spiegabile con altre cause, l'insorgenza di altra sintomatologia (distrettuale e non), una storia anamnesticca di assunzione di farmaci ototossici. In questo caso riteniamo che l'audiometria tonale liminare, l'impedenzometria completa con timpanogramma e ricerca dei riflessi cocleo-stapediai, le otoemissioni acustiche possano costituire gli esami standard. Appare improponibile allo stato un dépitage a tappeto. Sulla scorta dei riscontri strumentali l'otorinolaringoiatra o l'audiologo dovranno fornire al Medico del Lavoro elementi utili per la valutazione dell'idoneità alle specifiche mansioni.

Il ruolo del Medico Competente nella valutazione dell'interazione tra rumore e solventi

La tutela della salute dei lavoratori è bene istituzionalmente protetto che trova negli articoli di legge della nostra Costituzione le solenni affermazioni dell'integrità della salute e del diritto alla sicurezza sul lavoro. La funzione del medico competente richiede una specifica competenza relativa non solo alle capacità di valutazione clinica dello stato di salute dei lavoratori ma anche una conoscenza approfondita e dettagliata dei cicli tecnologici, degli agenti lesivi per fase lavorativa e degli effetti di questi ultimi sull'organismo umano.

L'esposizione contemporanea del lavoratore, a più fattori di rischio che estrinsecano la loro azione lesiva sullo stesso sistema organo funzionale, rappresenta nel campo della prevenzione un'importante criticità.

Gli studi epidemiologici nei soggetti esposti contemporaneamente a solventi e rumore, hanno evidenziato un maggiore danno all'organo dell'udito rispetto alla sola esposizione a rumore.

A tal proposito si segnala però che per l'esposizione congiunta non sono stati definiti dal punto di vista legislativo valori limiti.

Il medico competente, tramite il protocollo sanitario, deve di conseguenza mettere in atto apposite strategie atte a rilevare specifici indici biomorali e strumentali nonché segni subclinici al fine di ottenere la massima e compatibile protezione del lavoratore verso i fattori di rischio ovvero impedire aggravamenti di patologie già estrinsecatesi sul piano clinico.

In particolare lo studio degli indicatori biologici si articola nella ricerca di indicatori di dose interna (indicatori di esposizione, indicatori di accumulo, indicatori di dose vera) nonché negli indicatori di effetto (indicatori di effetto subcritico ed indicatori di effetto critico).

I solventi possono penetrare nell'organismo attraverso diverse vie: ingestiva, inalatoria o transcutanea; dopo aver attraversato il torrente circolatorio mostrano uno spiccato tropismo per i tessuti ricchi di cellule adipose come il tessuto

nervoso centrale mentre la biotrasformazione avviene principalmente nel fegato.

Il potere tossico è direttamente dipendente dalla dose assorbita la quale a sua volta è correlata alla concentrazione ambientale ed alla durata del tempo di esposizione.

Per mettere in essere un efficace protocollo di prevenzione secondaria, non bisogna però dimenticare che l'azione tossica si può espletare anche a piccole dosi nei soggetti definiti ipersuscettibili.

L'ipersuscettibilità può essere conseguente a fattori genetici enzimatici ovvero conseguenti a patologie croniche del fegato, del rene e del tratto gastroenterico.

In pratica quindi il medico competente deve attentamente valutare il fegato attraverso la ricerca di indici di citolisi (transaminasi) e di sintesi (protidogramma) nonché valutare in modo mirato l'organo emuntorio attraverso l'esame delle urine completo, l'azotemia, creatinemia ed eventualmente delle clearances renali.

Proprio l'interazione tra rumore e solventi mostra in maniera forte che l'approccio prevenzionistico non può essere settorializzato.

Oltre a ricercare di segni di effetto nell'organo bersaglio, oltre a valutare criticamente le indagini ambientali ovvero gli indicatori biologici, bisogna sempre e comunque valutare tutti gli organi interessati nella biotrasformazione dei solventi stessi.

Per la patologie acute del fegato il giudizio di non idoneità può essere anche temporaneo, mentre per la patologie croniche è opportuno il cambio di mansioni.

Lo stesso approccio dovrebbe essere seguito per le patologie Renali soprattutto per le glomerulo nefriti.

Una attenzione particolare però bisogna prestare al diabete mellito ID.

Le alterazioni del metabolismo lipidico, le alterazioni vascolari connesse a tale patologia, i dati epidemiologici indicanti una elevata percentuale di glomerulonefrite in tali pazienti pone gli stessi in posizione di ipersuscettibilità verso il rischio congiunto esaminato.

Le stesse considerazioni sopra esposte

debbono essere fatte per un'altra importante patologia sistemica come il LES.

Altro importante capitolo, oggetto di massima attenzione del medico competente, è rappresentato dalle patologie dell'orecchio interno, già evidenziate in altre parti del presente lavoro. È sempre auspicabile che i casi più delicati debbano essere gestiti in collaborazione con lo specialista otorino.

Gli strumenti che il medico competente può porre in essere in caso di rischio congiunto e di iniziale danno cocleare sono:

- accorciamento della periodicità delle visite;
- valutazione dei dati ambientali sia per il rischio fisico che per il rischio chimico;
- valutazione degli indicatori biologici;
- informazione sul corretto uso dei DIP di protezione (acustici, respiratori e cutanei),
- informativa circa l'importanza di non consumare bevande e cibi in luoghi dove sussiste esposizione a solventi ;
- informativa del lavoratore circa la necessità di acquisire in tempi brevi le notizie sanitarie che attengono a patologie comuni degli organi bersagli;
- la necessità di evitare il consumo di alcolici che in maniera sinergica potrebbero aggravare il danno congiunto da esposizione a rumore e solvente.
- spostamento di mansioni.

Per quanto sopra riportato nella presente relazione, piuttosto che dare un elenco esaustivo di patologie che controindichino l'espletamento alle specifiche mansioni, abbiamo invece preferito un approccio verso un metodo che esamini l'uomo-lavoratore nella sua interezza e nella sua globalità al fine di valorizzare il ruolo della funzione sanitaria in azienda, che deve essere centrale.

Conclusioni

Il meccanismo d'azione prevedibilmente sinergico delle sostanze ototossiche, presenti nell'ambiente di lavoro, e dell'esposizione a rumore "occupazionale" ancora non è ben conosciuto. Gli studi sugli animali, i numerosi riscontri epide-

miologici sebbene non univoci, la maggiore attenzione normativa e preventiva sull'argomento costituiscono un importante baluardo a difesa della salubrità degli ambienti di lavoro in funzione della salute di chi opera ed in ossequio del dettato Costituzionale. Numerose specialità mediche (medicina del Lavoro, igiene, audiologia) sono particolarmente impegnate in questi ultimi anni per studiare e monitorare il fenomeno, per seguire costantemente gli studi di chimica e di tossicologia industriale, per suggerire al legislatore normative in linea con i progressi scientifici. La complessità della materia allo stato evidenzia lacune ed incongruenze, che lasciano presagire un'evoluzione necessaria delle ricerche per definire le caratteristiche di ototossicità, di meccanismi sinergici con il rumore, stabilire limiti efficaci di esposizione ed ottimizzare i programmi di conservazione dell'udito. La corretta applicazione delle norme di legge già vigenti in tema di prevenzione garantisce la salute e la sicurezza della popolazione esposta a rischio. In effetti gli obiettivi della prevenzione sono: l'identificazione e la rimozione ove possibile dei fattori di rischio dall'ambiente di lavoro, l'osservanza dei valori limite di esposizione che non comportino rischio per ciascun lavoratore, lo sviluppo di tests specifici e sensibili che consentano di individuare la disfunzione di organi bersaglio, come l'orecchio, in fase precoce e ancora reversibile, sia in occasione delle visite preventive che periodiche, per esposizione a sostanze potenzialmente otolesive.

Ricevuto: 28.01.2012

Accettato: 28.02.2012

Corrispondenza: Dott. Lucio Maci

Via Umberto I° 14 - 73012 Campi Salentina (LE)

Tel. 0832-791434 - Cell. 333 1291700

e-mail: luciomaci@inwind.it

Remerciement

Les Auteurs désirent remercier Monsieur le Professeur Pierre Campo de l'I.N.R.S. (Institut National Français de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles) pour la précieuse et magistrale collaboration réservée dans la rédaction du travail

Bibliografia

1. Abbate C, Giorgianni C - *Neurotoxicity induced by exposure to toluene. An electrophysiologic study.* Int. Arch. Occup. Environ. Health. 64 : 389-392 ; 1993.
2. Bergström B, Nyström B - *Development of hearing loss during long term exposure to occupational noise.* Scand Audiol (1986) 15:227B234.
3. Campo P, Rumeau C - *Bruit et agents ototoxiques Colloque "Bruit et vibrations au travail"* – 2 au 4 mars 2011 – Paris
4. Campo P - *Bruit et agents ototoxiques* Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement Volume 65, Issue 6, October 2004, Pages 503-512
5. Campo P, Lataye R et al - *Toluene-induced hearing loss: a mid-frequency location of the cochlear lesions.* Neurotoxicol Teratol 1997;19:129-140.
6. Campo P, Loquet G et al - *Toluene and styrene intoxication route in the rat cochlea.* Neurotoxicol Teratol 1999;21:427-434.
7. Campo P, Lataye R - *Toluene-induced hearing loss : A mid-frequency location of the cochlear lesions.* NeuroTox. & Teratol., 19 (2) : 129-140, 1997.
8. Campo P, Lataye R et al - *Combined effects of a simultaneous exposure to toluene and ethanol on auditory function.* NeuroTox. & Teratol. sous presse, 1997.
9. Campo P, Lataye R et al - *Styrene-induced hearing loss: a membrane insult.* Hear Res sous presse 2001.
10. Crofton K.M, Lassiter T, Rebert C - *Solvent induced ototoxicity in rats: An atypical selective mid-frequency hearing deficit.* Hear. Res. 80 : 25-30 ; 1994.
11. Deepa B, Moore D - *Free radical generation in the cochlea during combined exposure to noise and carbon monoxide : an electrophysiological and an EPR study* Hearing reserche 2001, vol. 161, no1-2, pp. 113-122 (1 p.1/4)
12. Démange V, Chouanière D et al - *Comment explorer l'otoneurotoxicité des solvants dans le cadre d'études épidémiologiques en milieu professionnel*
13. Demange V, Chouanière D et al - *Les effets ototoxiques des solvants: revue de la littérature* Otorhinolaryngol Nova 2001;11:141-150
14. EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work - *Combined exposure to Noise and Ototoxic Substances*, 2009.
15. Fausti SA, Erickson DA et al - *The effects of noise upon human hearing sensitivity from 8000 to 20 000 Hz².* J. Acoust. Soc. Am. 69(5), 1981, pp. 1343-1347.

16. Hoet P, Grosjean M - *Factors potentially affecting the hearing of petroleum industry workers*. Report no 5/05, CONCAWE's Health Management Group, Editor. 2005: Brussels.
17. http://www.rischiochimico.it/drupal/sostanze_chimiche_ototossiche
18. <http://www.atousante.com/visites-medicales/examens-realises-visites-medicales/tests-audition/produits-chimiques-audition/>
19. Institut National de Recherche et de Sécurité: Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. Cahier de notes documentaires -Hygiène et sécurité au travail n°174 1999;59-77.
20. Jacobsen P, Hein HO et al - *Mixed solvent exposure and hearing impairment: an epidemiological study of 3284 men - The Copenhagen male study (1993)*, J. Occup Med 43, 180-184.
21. Johnson A, Canlon B - *Toluene exposure affects the functional activity of the outer hair cells*. Hear. Res. 72 : 189-196 ; 1994.
22. Johnson AC - *Relationship Between Styrene Exposure and Hearing Loss: Review of Human Studies International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* Volume 20, Number 4 / 2007
23. Lenzi A, Di Berardino - *Decreto Legislativo 195 del 10/04/2006: descrizione e commenti alla modifica delle norme relative alla protezione dei lavoratori dall'esposizione al rumore* Argomenti Otorinolaringologica Italica Volume III – Numero 3 – Dicembre 2009
24. Maci L, Di Pierri C - *La surdit  professionnelle en France et en Italie*. Prat Organ Soins. 2006; 37 (3):227-233
25. Maci L - *Sull'accertamento della pretestazione di lesivit  in audiologia a fini medico-legali* Rivista degli infortuni e delle malattie professionali (1999) vol. 86, fasc. 4/5, p. 751-757
26. Maci L, Bellomo RK et al - *Ipoacusia da rumore – Monografia A.I.O.L.P.- Argomenti di Otorinolaringoiatria, Moderna – anno 10 n° 18 - Gennaio-Giugno 2010*
27. McWilliams ML, Chen G D, Fechter LD *Characterization of the ototoxicity of DFMO and its enantiomers*. (2000). Toxicol. Sci. 56, 124-132.
28. Morata TC *Chemical Exposure as a Risk Factor for Hearing Loss* JOEM Volume 45, Number 7, July 2003
29. Morata TC, Dunn DE - *Occupational exposure to noise and ototoxic organic solvents*. Arch Environ Health 1994;49:359-365.
30. Morata TC, Johnson AC et al - *Audiometric findings in workers exposed to low levels of styrene and noise* - J. Occup. Environ. Med. 44, 2002, pp. 806-814.
31. Morata TC, Lemasters GK - *Epidemiologic considerations in the evaluation of occupational hearing loss*. Occup Med: State of the art reviews 1995;10:641-656.
32. Morata TC, Little MB - *Suggested guidelines for studying the combined effects of occupational exposure to noise and chemicals on hearing*. Noise Health 2002;4:73-87
33. Muijser H, Lammers J, Kulig BM - *Effects of exposure to trichloroethylene and noise on hearing in rats*. Noise Health 2000;2:57-66
34. NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health, Hearing Loss Research (HLR) program*. Available at: <http://www.cdc.gov/niosh/nas/hlr/default.html>
http://www.cdc.gov/niosh/nas/hlr/wpha_stragGoal4_6.html
35. NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health, 'Organic solvent neurotoxicity'*, Current Intelligence Bulletin #48, March 31, 1987. Available at: <http://www.nccchem.com/niosh.htm>
36. NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health, Science Blog: 'Workplace Hearing Loss'*. Available at: http://www.cdc.gov/niosh/blog/nsb112409_hearingloss.html
Nomura, K., Nakao, M., Morimoto, T., 'Effect of smoking on hearing loss: quality assessment
37. Odkvist L.M, Larsby B et al - *Vestibulo-oculomotor disturbances in humans exposed to styrene*.Acta otolaryngologica 1982;94(5-6):487-93.
38. Pawlas K., Pawlas N, Bruzewicz S, Jazwiec-Kanyon B - *Effects exposure to noise and organic solvents on body sway of workers* -2006, pag. 432-432
39. Sass-Kortsak AM, Corey PN, Robertson JM - *An investigation of the association between exposure to styrene and hearing loss*. (1995)Ann. Epidemiol. 5(1):15-24
40. Sliwinska-Kowalska M, Zamyslowska-Szmytko E et al - *Hearing loss among workers exposed to moderate concentrations of solvents*. Scand J Work Environ Health (2001); 27(5):335-42
41. Sulkowski WJ, Kowalska S et al - *Effects of occupational exposure to a mixture of solvents on the inner ear: a field study* Int. Occup. Med. Environ. Health 15, 2002, pp. 247-256.
42. Vyskocil A, Leroux T - *Effet des substances chimiques sur l'audition Interactions avec le bruit* Rapport R-685 Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, février 2011
43. Volpin A, Saia B - *Interazione tra solventi e rumore: stato dell'arte* - G Ital Med Lav Erg 2006; 28:1, 20-24
44. Wu TN, Shen, CY et al - *Effects of lead and noise exposure on hearing ability* Arch. Environ. Health 55, 2000, pp. 109-114.

Notizie dell'Associazione

Il Presidente Dott. Leonardo Manzari ha presentato in data 5 maggio u. s. le dimissioni per gravi impegni familiari.

In base all'art. 24 del Regolamento e 23 dello Statuto, la Dott.ssa Elisabetta Sartarelli, in qualità di Vice Presidente più anziano di iscrizione, è subentrata prendendo l'incarico di Presidenza fino al 31 dicembre 2012, termine del mandato.

Nel maggio 2012 si sono svolte in occasione del Congresso S.I.O. le elezioni per le cariche vacanti, il cui esercizio sarà a partire dal 1 gennaio 2013.

ORGANIGRAMMA A.I.O.L.P. 2009-2012:

CONSIGLIO DIRETTIVO (in carica 3 aa):

E. Sartarelli	Presidente
U. Cecchini, E. Sartarelli	Vice Presidenti
D. Celestino	Ex Presidente
M.E. Berioli, C. Berardi, P. Pecoraro, L. Sellari	Consiglieri
S. Urbini	Segretario-Tesoriere (in carica 4 aa)

COLLEGIO DEI PROBIVIRI (in carica 3 aa):

S. Cittadini, E. Maida, M. Poerio

ORGANO di CONSULENZA (composto dagli ex Presidenti):

D. Celestino

CONSIGLIERE Aggiunto S.I.O.Ch.C.F. e A.U.O.R.L. :

S. Urbini

REVISORI DEI CONTI (in carica 3 aa):

E. Barbaro, A. Ciuccatosti, G. Manca, G. Morgante, G. Nola

COMITATO PERMANENTE PER L'AGGIORNAMENTO DI STATUTO E REGOLAMENTO

(in carica 5 aa): scade nel 2014

M.E. Berioli, U. Cecchini, D. Celestino, E. Sartarelli, D. Tarsitani, S. Urbini

COMITATO DI CONSULENZA PER L'AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE (in carica 3 aa):

M. Fusetti, G. Modugno, G. Paludetti, G. Ralli (*universitari*),
D. Casolino, G. Cavaniglia, R. Fustos, C. Vicini (*ospedalieri*),
C. Berardi, L. Maci, L. Palma, M. Tortorici (*liberoprofessionisti*).

COMITATO PER LA SELEZIONE DEI CANDIDATI A BORSE DI STUDIO (in carica 3 aa):

D. Celestino, E. Sartarelli, S. Urbini

PRESIDENTI

B. Tudisco	(anni 1989-1994)
M. Ghirlanda	(anni 1995-2000)
D. Celestino	(anni 2001-2009)
L. Manzari	(anni 2010-2012)

Norme per la pubblicazione

Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna è un periodico semestrale inviato gratuitamente a tutti i Soci in regola con la quota annuale.

Pubblica lavori originali di interesse otorinolaringoiatrico, note di attualità, recensioni, rubriche redazionali, notizie associative ed abstracts di lavori scientifici considerati significativi.

I lavori devono essere originali e non possono essere presentati contemporaneamente ad altre riviste, il loro contenuto deve essere conforme alla legislazione vigente in materia di etica della ricerca. Gli articoli pubblicati impegnano unicamente la responsabilità degli Autori.

La proprietà letteraria degli articoli è riservata alla rivista.

Il contributo deve essere inviato alla Redazione della rivista "Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna" Casella Postale n. 54 - 00040 Castel Gandolfo (RM), corredato di:

1. Titolo del lavoro in italiano ed in inglese
2. Nome e cognome per intero degli Autori
3. Sede od istituto presso il quale viene svolta l'attività lavorativa degli Autori
4. Riassunto in italiano ed in inglese

Non saranno accettati gli articoli sprovvisti della traduzione in inglese del riassunto

5. Parole chiave in italiano ed in inglese
6. Lettera di cessione del copyright alla A.I.O.L.P.
7. In **quattro copie dattiloscritte**, con interlinea: 1,5 e con numero di pagine non superiore ad otto
8. Una pagina fuori testo deve indicare: nome, indirizzo, telefono ed e-mail dell'Autore, cui vanno indirizzate la corrispondenza relativa al lavoro e le bozze. In assenza di tale indicazione le bozze saranno inviate al primo Autore.
9. Trascrizione del testo su CD, con programma Microsoft, Word per Windows

Non saranno accettati gli articoli sprovvisti di CD, su cui sia stata registrata l'ultima versione corretta del testo, né quelli trascritti con programma diverso da quello indicato

10. La bibliografia va limitata alle voci essenziali identificate nel testo con numeri arabi ed elencate in ordine alfabetico al termine del manoscritto. Dovrà riportare: cognome ed iniziale del nome degli Autori, titolo dell'articolo in lingua originale, titolo della rivista secondo l'abbreviazione dell'Index Medicus, anno di pubblicazione, volume, prima ed ultima pagina.

Non saranno accettati gli articoli sprovvisti di bibliografia correttamente trascritta

11. Una copia completa del contributo (titolo, Autori, Istituto di appartenenza, indirizzo dell'Autore di riferimento, riassunto, parole chiave, testo, bibliografia) dovrà essere inviata all'indirizzo e-mail: redazioneaom@yahoo.it.
12. Agli Autori è riservata la correzione ed il rinvio **entro tre giorni** dal ricevimento delle prime bozze dell'articolo.
13. I dattiloscritti, il CD e le illustrazioni dei lavori non saranno restituiti, bensì distrutti dopo la pubblicazione.
14. La pubblicazione del testo è a carico della rivista, mentre le foto, le tabelle e gli estratti sono a carico degli autori.
15. Le foto e le tabelle devono essere inviate alla tipografia: Arti Grafiche – P.zza S. Fagiolo, 1-2 - 00041 Albano - Tel. / Fax: 06 9320046; e-mail: torregianipiero@libero.it

In caso di mancato recapito della rivista, per ricevere numeri arretrati e per segnalare il cambiamento dell'indirizzo, rivolgersi a:

- *Redazione della rivista "Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna":* redazioneaom@yahoo.it
- *RAOM - Redazione Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna - Casella postale n. 54 - 00040 CastelGandolfo (RM)*

Editorial standards

Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna is a semestral periodic journal, free of charge to all paid-up members of the A.I.O.L.P.

It publishes original ENT works, notes of actuality, critiques, editorial columns, associative news and abstracts of meaningful scientific articles.

The articles have to be original and cannot contemporarily be introduced to other journals, their content has to be conforming to the laws in force in subject of ethics of the search. The published articles entirely hock the responsibility of the Authors.

The literary ownership of the articles is reserved to the journal.

The manuscripts must be sent to: Redazione della rivista Argomenti di Otorinolaringoiatria Moderna - Post Box n. 54 - 00040 Castel Gandolfo (RM) - Italy, supplied with:

1. Title and text of the work in English language
2. Name and surname in full of the Authors
3. Name and Headquarters of the institute near which the working activity of the Authors is developed
4. Abstract in English language
5. Key words in English language
6. Letter of transfer of the copyright to the A.I.O.L.P.
7. The manuscript must be sent in one typed copy with line spacing: 1,5, with numbered pages (no more than eight)
8. A page out text has to point out: name, address, telephone and e-mail of the author, which the correspondence and the drafts must be addressed. In absence of such indications, the drafts will be sent to the first Author.
9. Transcript of the text on a CD, (Microsoft, Word for Windows)
10. Every CD has to bring a label with: title of the work and the name of the first author
The Journal will not accept articles without CD version or those transcribed with different program.
11. The bibliography must be limited to the essential voices, in alphabetical order and identified in the text with Arabic numbers and listed at the end of the manuscript. The citation will have to bring: surname and initial letter of the name of the Authors, title of the article in original language, title of the magazine according to the abbreviation of the Index Medicus, year of publication, volume, first and last page number.
12. A complete copy of the work (title, Authors, Institute of affiliation, address of the author of reference, abstract, keywords, text, bibliography) must be sent by e-mail to: redazioneaom@yahoo.it
13. It's Author's duty the correction of the first drafts of the article within three days. The typescripts, the CD and the illustrations of the work won't be returned, but destroyed after the publication.
14. The publication of the text is charged to the journal, while the photos, the charts and the extracts are to be paid by the authors.
15. The photos and the charts must be sent to: Arti Grafiche - P.zza S. Fagiolo, 1-2 - 00041 Albano Laziale (RM) Tel./Fax: +39 06.9320046, e-mail: torregianipiero@libero.it

Storia dell'Associazione

Il 18 Maggio 1989 è stata costituita l'Associazione Italiana Otorinolaringoiatri Libero Professionisti (A.I.O.L.P.) affiliata, dall'anno successivo, alla Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale (S.I.O. e Ch.C.F.). L'A.I.O.L.P. ha l'obbiettivo di riunire ed organizzare tutti gli Specialisti in Otorinolaringoiatria liberi professionisti; come tali sono considerati i Colleghi che non hanno in essere rapporti di dipendenza con Università od Enti Ospedalieri, cioè libero professionisti puri, convenzionati esterni con il Servizio Sanitario Nazionale od altri Enti, specialisti ambulatoriali, consulenti ospedalieri, termalisti, medici militari, specialisti O.R.L. di fabbrica, convenzionati o dipendenti di A.S.L. (Azienda Sanitaria Locale) e di Case di Cura, ex universitari ed ex ospedalieri. Coloro che pur non possedendo i requisiti di Socio desiderino partecipare alla vita associativa, possono iscriversi come "Sostenitori A.I.O.L.P." senza diritto di voto all'Assemblea dei Soci né eleggibilità alle cariche sociali.

L'A.I.O.L.P. mira a tutelare il prestigio della figura dell'Otoiatra Libero Professionista, a valorizzarne la qualificazione ed a promuoverne e sostenerne in modo permanente la formazione.

Story of the Association

The Italian Association of the free-lance professional Otologists (A.I.O.L.P.) was constituted on the 18th of May 1989. The very next year it was affiliated to the Italian Society of Otorhinolaryngology and Cervical-Facial Surgery (S.I.O. and Ch.C.F.). The purpose of A.I.O.L.P. is to assemble and organize every free-lance E.N.T. Specialists. For free-lance we mean those Colleagues who are not Hospitals or University's employees but just free-lance panel professional Specialists of the National Health Service, Boards, out-patients department Specialists, Hospital's Consultings. Specialists who work in the Baths, Medical Officers, E.N.T. Specialists working in factories, Hospital's panel Doctors, A.S.L.'s (Local Health's Business) employees, Specialists who work in Nursing Homes, former University and Hospital's specialists. Should somebody have not the necessary requirements to become a Member but still desires to take part in the social life of the Association can be enrolled as "A.I.O.L.P. founder member" but with no right to vote during the Members' meeting or to be eligible dignitary.

The aim of A.I.O.L.P. is to safeguard the role of free-lance Otologists, to enhance their qualification as well as to back or permanently promote their training.

