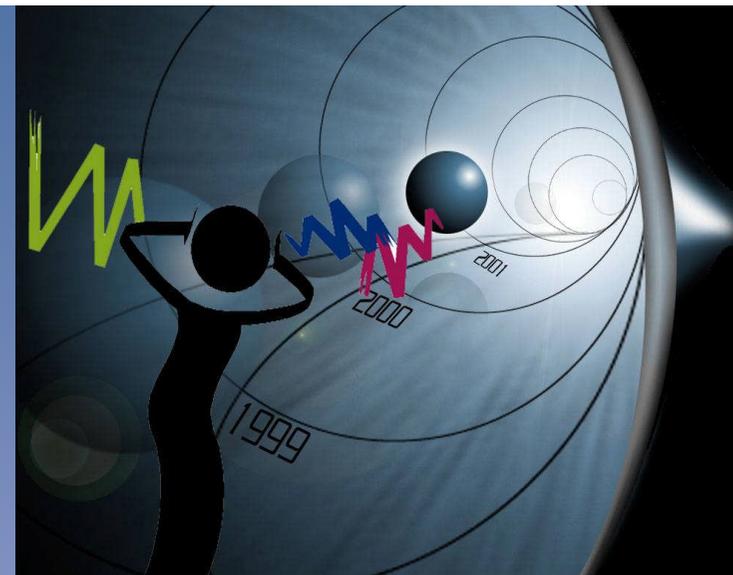


“Ipoacusia da rumore: i programmi di sorveglianza sanitaria sono sempre efficaci?”



Prof. Luigi Perbellini
Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA
P.le L.A. Scuro 10, 37134 – Verona (Italy)

- Il rumore in ambito lavorativo continua ad essere considerato un significativo rischio sia in agricoltura che nell'industria. E' riportato che in Europa circa 35 milioni di persone sono esposte a livelli possibilmente pericolosi (> 85 dB(A)).

In Danimarca nel 2004 è stata segnalata una esposizione a rumore (>85 dB(A) per il 50% della popolazione ed oltre i 90 dB(A) per il 20 %.



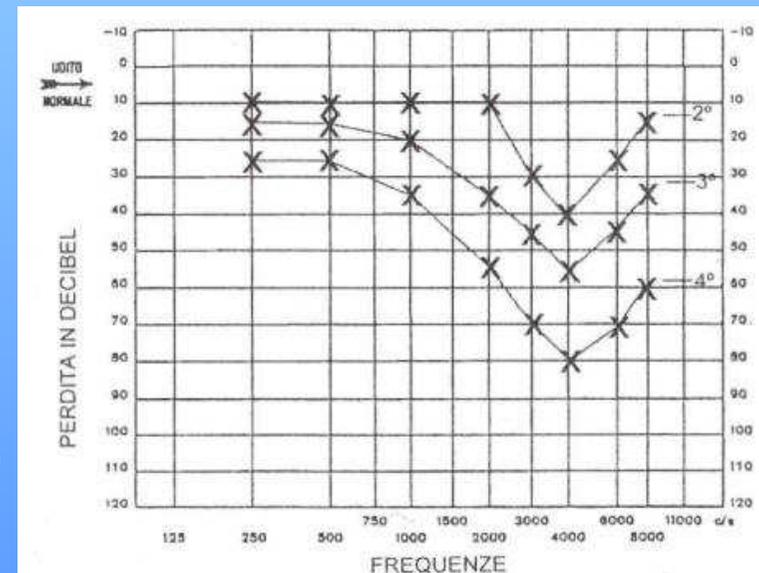
- Una certa “ipersensibilità” al rumore, è stata segnalata in proporzioni comprese tra il 2 e il 15% della popolazione, ma la sua comparsa precoce rende molto difficoltose le attività di prevenzione.
- Alcuni studi suggeriscono una sinergia tra rumore ed esposizioni a prodotti neurotossici ed a squilibri metabolici come il diabete quali elementi favorenti la comparsa di ipoacusie percettive da trauma acustico cronico.
- Il prolungato tempo necessario per la comparsa di ipoacusie professionali e la presbiacusia complicano ulteriormente la definizione eziopatogenetica di numerose ipoacusie.



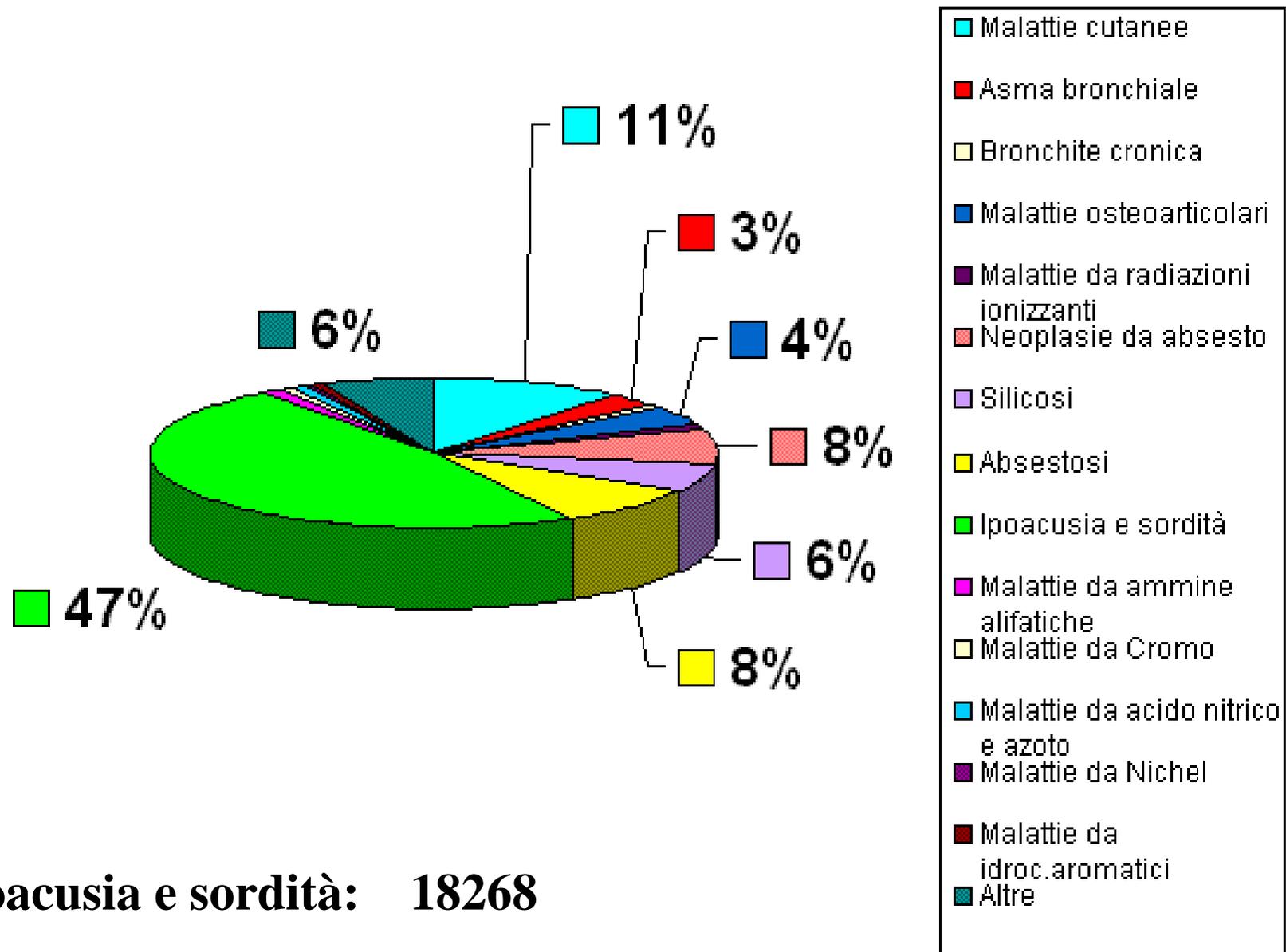
Principali metodologie che il Medico del Lavoro – Medico competente ha a disposizione per ridurre l'incidenza delle ipoacusie da rumore.

- La formazione – informazione sui rischi da rumore e la preparazione all'uso e alla manutenzione dei DPI;
- Le audiometrie periodiche definite in base al rischio;

A volte il M. C. può indurre a scelte per una riduzione del rumore dell'ambiente di lavoro (ristrutturazioni aziendali o di reparti, isolamenti o rinnovo di macchinari ...)

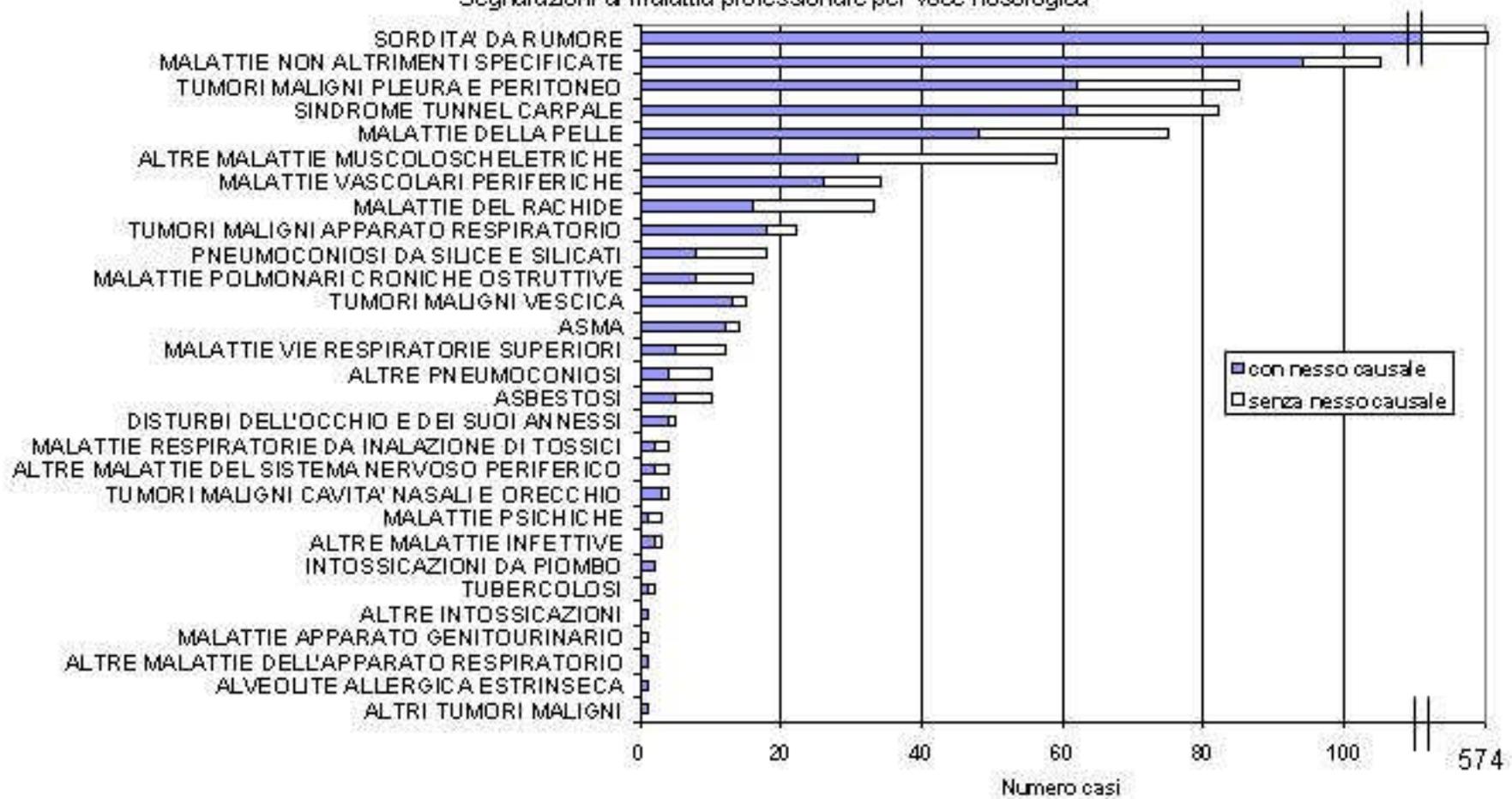


Malattie professionali tabellate denunciate nel periodo 2000-2004 nell'industria e servizi (fonte INAIL)



Ipoacusia e sordità: 18268

Grafico 2 - Toscana Anno 2002
 Segnalazioni di malattia professionale per voce nosologica



Gli interventi dei Medici del Lavoro sono efficaci? Trovano nella Evidence Based Occupational Medicine sufficienti supporti?

- Questa comunicazione vuole fornire un contributo per tendere a fornire una risposta. In essa si descrive l'incidenza delle ipoacusie rilevate tra il 1979 e il 1999 in un gruppo di dipendenti di un'azienda metalmeccanica italiana.



Materiali e metodi

Nel corso di venti anni sono stati esaminati 669 lavoratori di sesso maschile di un'acciaiera. I dati sono stati raggruppati in quinquenni. Il numero dei lavoratori esaminati negli anni 1979, 1984, 1989, 1994 e 1999 è stato rispettivamente di 154, 294, 520, 667, 654. La maggior parte di quelli presenti nel 1979 erano presenti anche nel 1999



Audiometrie.

- Le audiometrie tonali venivano eseguite in condizioni di riposo acustico in cabina silente; in particolare venivano testate le frequenze di 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz per via aerea e 500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz per via ossea. **Questo studio si è basato su 2284 audiometrie eseguite negli anni citati (1979, 1984, 1989, 1994 e 1999).**
- I tracciati audiometrici sono stati valutati secondo il metodo pubblicato da Merluzzi e coll, basato sul metodo sviluppato da Klockoff e coll. Il peggioramento di un'ipoacusia era stabilito da perdite di sensibilità uditiva per differenti frequenze (prima a 4000, poi a 3000) non da un aggravamento della ipoacusia sulla medesima frequenza.

Analisi dei dati.

- I lavoratori sono stati suddivisi per classi di 5 anni di età e anzianità lavorativa. Per lo studio del danno uditivo, è stata calcolata l'incidenza cumulativa su periodi di 5, 10, 15 e 20 anni di esposizione.
- I lavoratori risultavano divisi in tre gruppi per funzione uditiva:
 - 1) lavoratori normoacusici;
 - 2) lavoratori con lieve peggioramento della soglia uditiva (classi da 0 a 1 secondo Merluzzi);
 - 3) lavoratori con peggioramenti più gravi appartenenti (da 0 o 1 alle classi 2, 3, 4 e 5 secondo Merluzzi. Il primo gruppo è stato considerato gruppo di controllo e i confronti sono stati condotti rispetto agli altri due gruppi.
- L'analisi statistica è stata condotta mediante regressione logistica multinomiale ed ha considerato tra le caratteristiche predittive individuali abitudini voluttuarie come il fumo e l'introito alcolico, l'età e l'anzianità espositiva all'ultima audiometria.
- Le analisi sono state eseguite con l'ausilio del software Stata8® (StataCorp 2001, Seattle, USA).

Caratteristiche dei lavoratori controllati

Variabili	Media	SD
Età	37.7	9.0
Anzianità lavorativa	14.9	7.4
	N	%
Abitudine al fumo		
Fumatori	255	38.3%
Non fumatori	414	61.7%
Consumo di alcool		
Nessun consumo di alcoolici	238	35.5%
<50 gr/dì	366	54.7%
>50 gr/dì	65	9.8%
Body mass index [m²/kg]		
BMI < 28	527	78.8%
BMI ≥ 28	142	21.2%

Principali parametri statistici riguardanti il livello di esposizione personale a rumore (Lex, d) dei lavoratori

	Lex, d dB (A) - 1992	Lex, d dB (A) - 1996	Lex, d dB (A) - 1999
Numero di misure	525	657	667
Media	85,2	85,4	85,0
Deviazione standard	3,9	3,9	3,6
Mediana	84,8	85,0	85,0
Valore minimo	74,0	74,0	74,0
Valore massimo	97,8	100,5	99,8

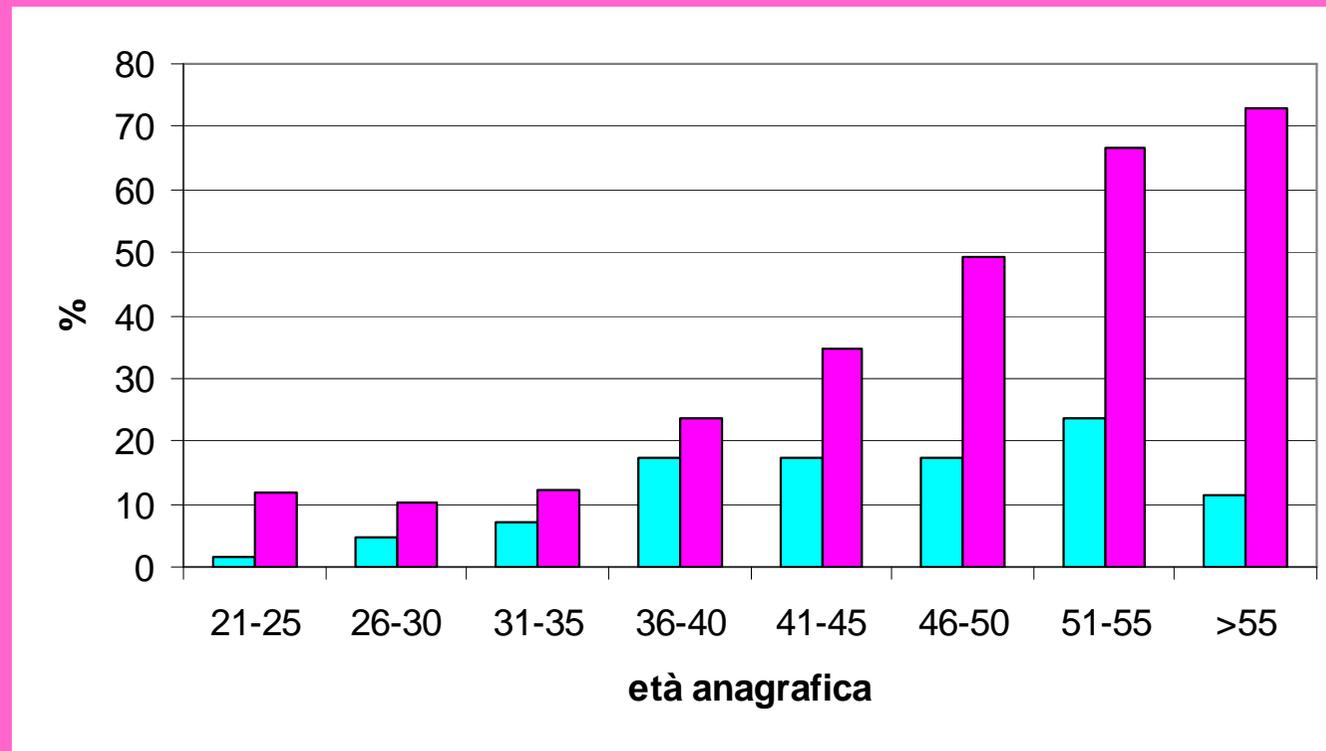


Numero di esami audiometrici (nella norma o con ipoacusia percettiva bilaterale) effettuati nel 1999 e loro percentuale (tra parentesi) in relazione all'intensità delle esposizioni a rumore (misurate nel 1999).

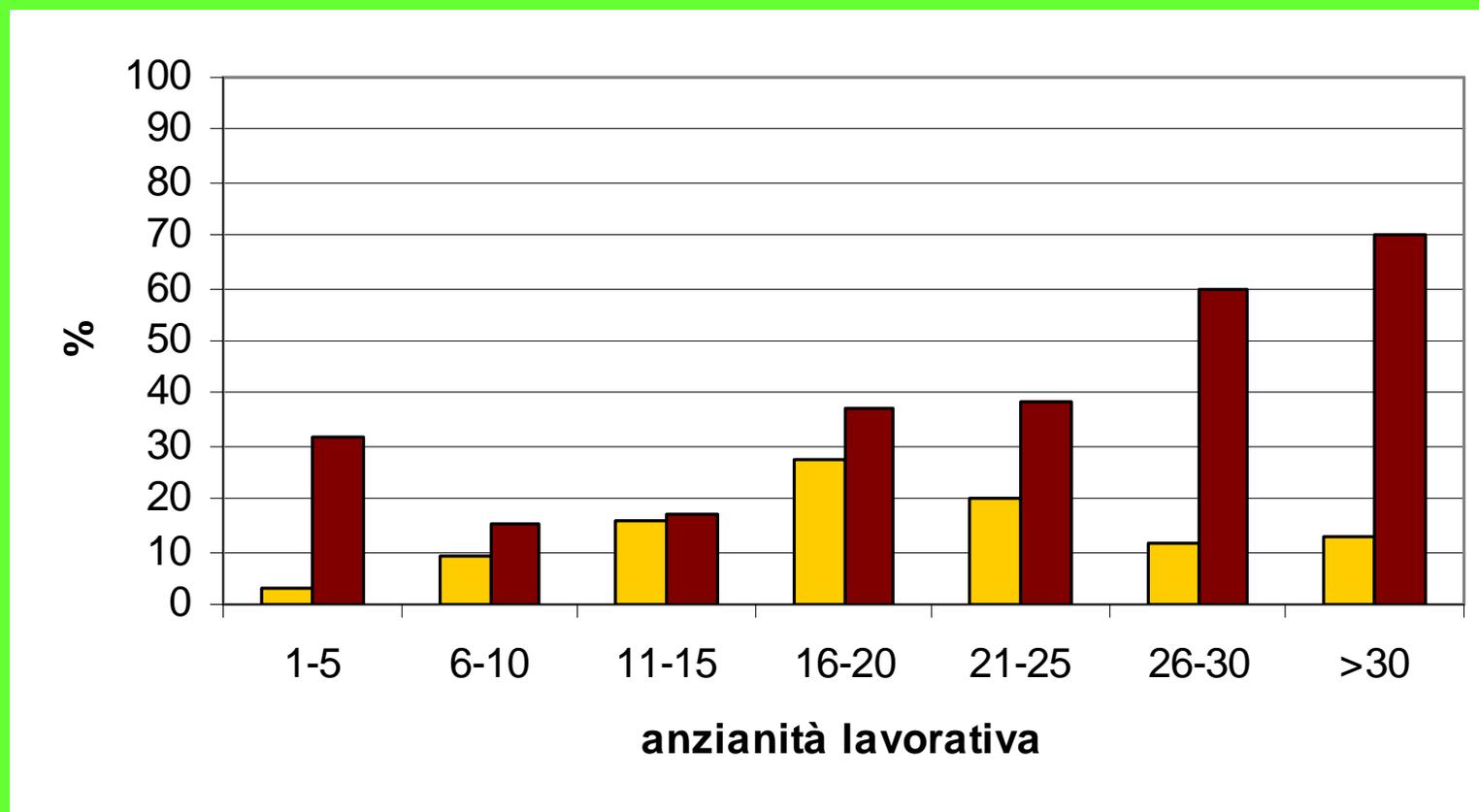


Audiometrie	Esposizione a rumore: valori in dB(A)				totale
	≤ 80	> 80 e ≤ 85	> 85 e ≤ 90	> 90	
nella norma	39	179	159	51	416
ipoacusia	28 (13%)	70 (33%)	93 (42%)	19 (9%)	242
totale	67	249	252	70	658

Percentuale di ipoacusie in relazione all'età anagrafica (colonne azzurre) e percentuale di ipoacusie in relazione all'età anagrafica e al numero di dipendenti in quello specifico intervallo di età (colonne ciclamino).



Percentuale di ipoacusie in relazione all'anzianità lavorativa (colonne chiare) e percentuale di ipoacusie in relazione all'anzianità lavorativa e al numero di dipendenti in quello specifico intervallo di anzianità lavorativa (colonne scure)



**Tasso di incidenza calcolato per periodi di 5
anni di esposizione a rumore dei lavoratori
presenti tra il 1979 ed il 1999.**

	Numero di lavoratori	Peggioramenti lievi	Peggioramenti gravi	Peggioramenti totali
1979-84	154	6 (3.9 %)	9 (5.8 %)	9.7 %
1985-89	291	17 (5.8%)	7 (2.4 %)	8.2 %
1990-94	518	25 (4.8 %)	8 (1.5 %)	6.3 %
1995-99	653	20 (3.1 %)	37 (5.7%)	8.7 %

**Tasso di incidenza calcolato per periodi di 10
anni di esposizione a rumore dei lavoratori
presenti tra il 1979 ed il 1999.**

	Numero di lavoratori	Peggioramenti lievi	Peggioramenti gravi	Peggioramenti totali
1979-89	152	14 (9.2 %)	10 (6.6 %)	15.7 %
1984-94	290	34 (11.7 %)	12 (4.1 %)	15.9 %
1989-99	505	36 (7.1 %)	36 (7.1 %)	14.2 %

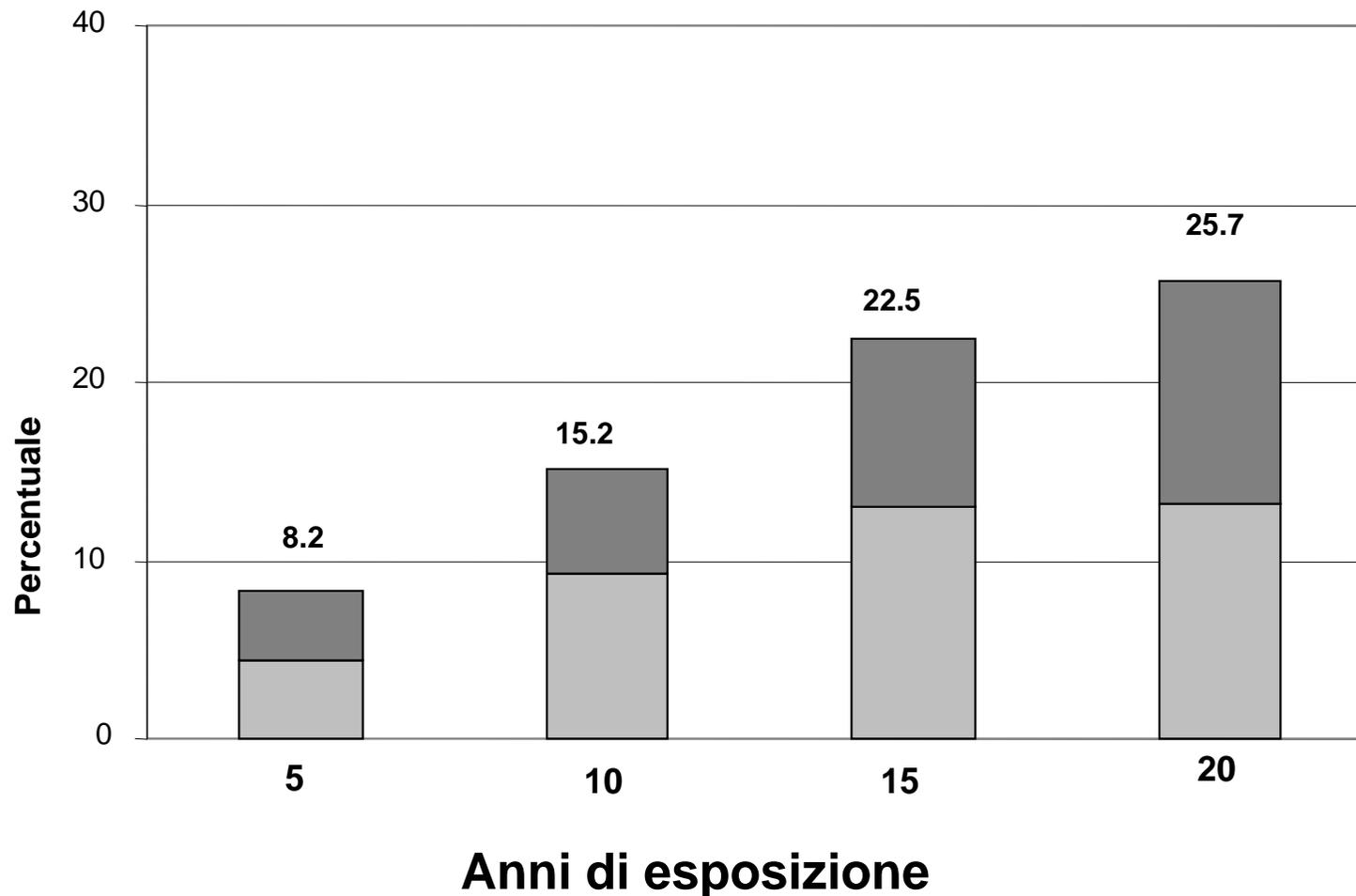
**Tasso di incidenza calcolato per periodi di 15
anni di esposizione a rumore dei lavoratori
presenti tra il 1979 ed il 1999.**

	Numero di lavoratori	Peggioramenti lievi	Peggioramenti gravi	Peggioramenti totali
1979-94	152	21 (13.8 %)	13 (8.6 %)	22.4 %
1984-99	279	34 (12.2 %)	31 (11.1 %)	23.3 %

Tasso di incidenza per 20 anni di esposizione al rumore dei lavoratori presenti tra il 1979 ed il 1999.

	Numero di lavoratori	Peggioramenti lievi	Peggioramenti gravi	Peggioramenti totali
1979-99	144	19 (13.2 %)	18 (12.5 %)	25.7 %

Tassi medi di incidenza per 5, 10, 15 e 20 anni di esposizione al rumore della popolazione in studio. In azzurro più scuro è riportata l'incidenza del passaggio da una normoacusia ad una ipoacusia percettiva di vario lieve; in azzurro più chiaro è l'incidenza dei peggioramenti delle ipoacusie percettive più gravi.



Considerazioni conclusive

L'incidenza dell'ipoacusia da rumore nel nostro campione è senz'altro elevata, molto più alta delle stime teoriche che vengono proposte.

L'utilizzo dei DPI uditivi (ampiamente disponibili in varie forme) era regolare e supportato dalla formazione (il controllo del loro uso molto attento e costante è tuttavia difficilmente verificabile).

Il ciclo lavorativo non prevedeva utilizzo di sostanze ototossiche.

Il rumore impulsivo era quello prevalente.

Nonostante l'applicazione delle normative e la formazione-informazione sui rischi e sulla necessità di impiego degli otoprotettori, alla luce delle evidenze i nostri sforzi di prevenzione si sono dimostrati insufficienti.

Interessanti lavori (del 2007 e 2008) su campioni ben più ampi confermano i nostri risultati.

Le recenti normative comunitarie e nazionali che hanno ridotto le precedenti soglie di azione e limite esprimono l'inadeguata capacità di protezione delle precedenti e la necessità di ulteriori impegni tecnici e medici per combattere i danni da rumore.