

L'IMPORTANZA DELLA PERCEZIONE SENSORIALE



CREMONA SOLIDALE
AZIENDA SPECIALE COMUNALE PER I SERVIZI ALLA PERSONA

**MALATTIA DI ALZHEIMER
E FATTORI DI RISCHIO
AZIONI E REAZIONI**

19 SETTEMBRE 2025
ore 15:00
Sala BENACO | ASC Cremona Solidale

The diagram shows a central circle labeled "FATTORI DI RISCHIO" surrounded by eight colored segments: ICTUS, OBESITÀ, ETÀ, IPERTENSIONE ARTERIOSA, ALTI LIVELLI DI COLESTEROLO, DIABETE, INFARTO, and PREDISPOSIZIONE GENETICA.

Dott. Federico Zanella – SC Otorinolaringoiatria ASST Cremona

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

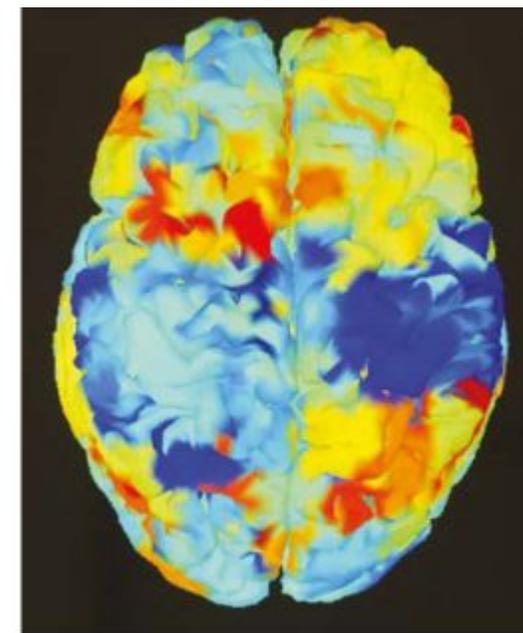
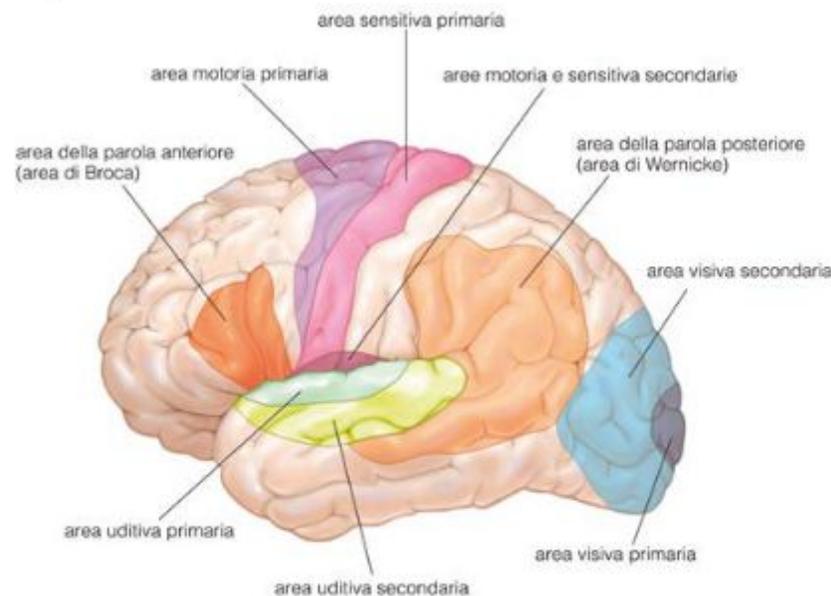
ASST Cremona

Il legame (molto stretto) fra udito e cervello

Negli anni passati vi era concezione di singole aree nel cervello deputate a singole funzioni, negli ultimi anni vi è stato un cambio di prospettiva.

Nel caso dell'udito, infatti, il cervello non si limita ad attivare le storiche aree ma **la stimolazione acustica accende moltissime aree e reti neuronali.**

Una sola, semplice parola ha la capacità di attivare non soltanto la corteccia uditiva dove la parola stessa viene udita, ma **innumerevoli altre aree** dove essa viene compresa da un punto di vista semantico e cognitivo.



Sinistra: mappa delle aree della corteccia cerebrale deputate alle diverse funzioni sensoriali e motorie, secondo la concezione classica.

Destra: mappa del cervello, indicativa delle aree multiple che rispondono all'ascolto.

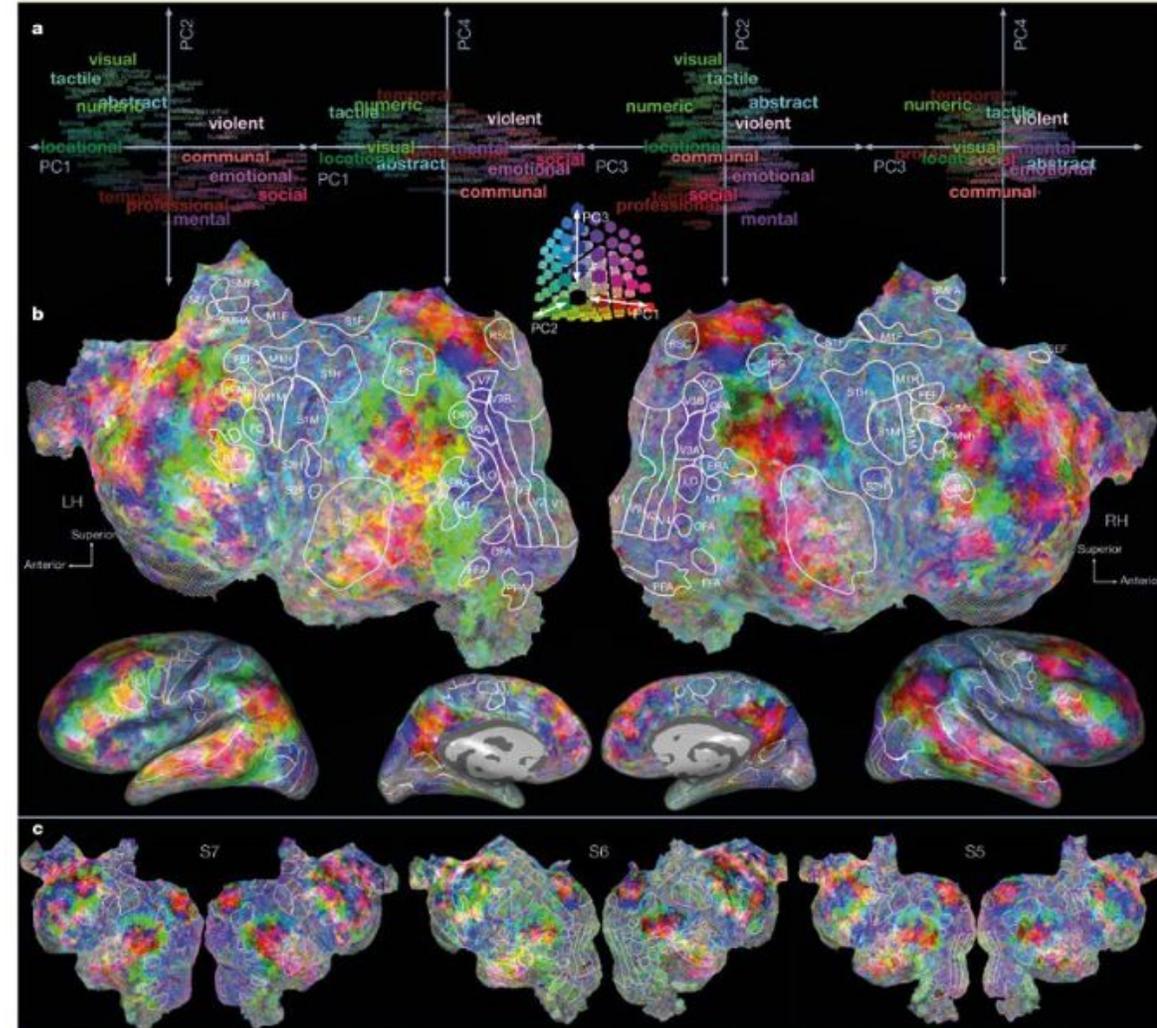
La parola udita ha la capacità di attivare zone molto distinte e distanti, **dipendente** dalla rete di conoscenze costruite.

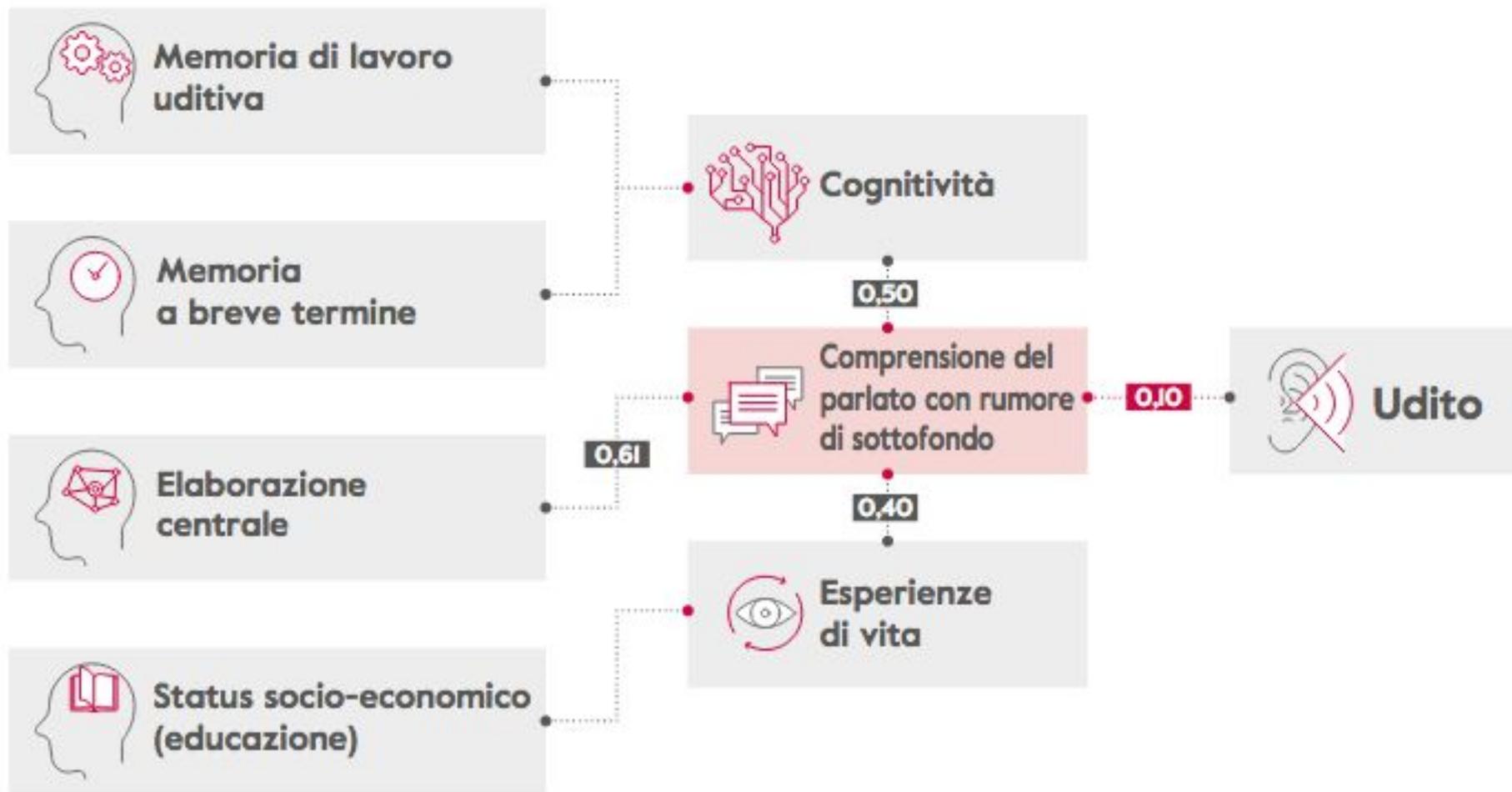
La parola *top*, per esempio, accende sia le aree in cui si raggruppano parole riferite all'aspetto delle cose, sia quelle relative alle misure, sia quelle connesse ai luoghi, perché il significato del termine può modificarsi a seconda del contesto.

La parola *mamma* oltre ad attivare la corteccia uditiva accende un insieme di ricordi, sensazioni e collegamenti culturali che vanno ben oltre un'unica zona cerebrale.

Uno stimolo uditivo quindi non è solo tale, ma riverbera nel cervello innumerevoli altri significati ed è perciò un elemento con un **impatto cognitivo nettamente maggiore** rispetto a quello che si supponeva anni fa.

Non stupisce perciò scoprire che vale anche la relazione opposta: come lo stimolo uditivo accende e influenza la cognitività e l'organizzazione delle conoscenze, così i **processi cognitivi influiscono sulla percezione del suono**.



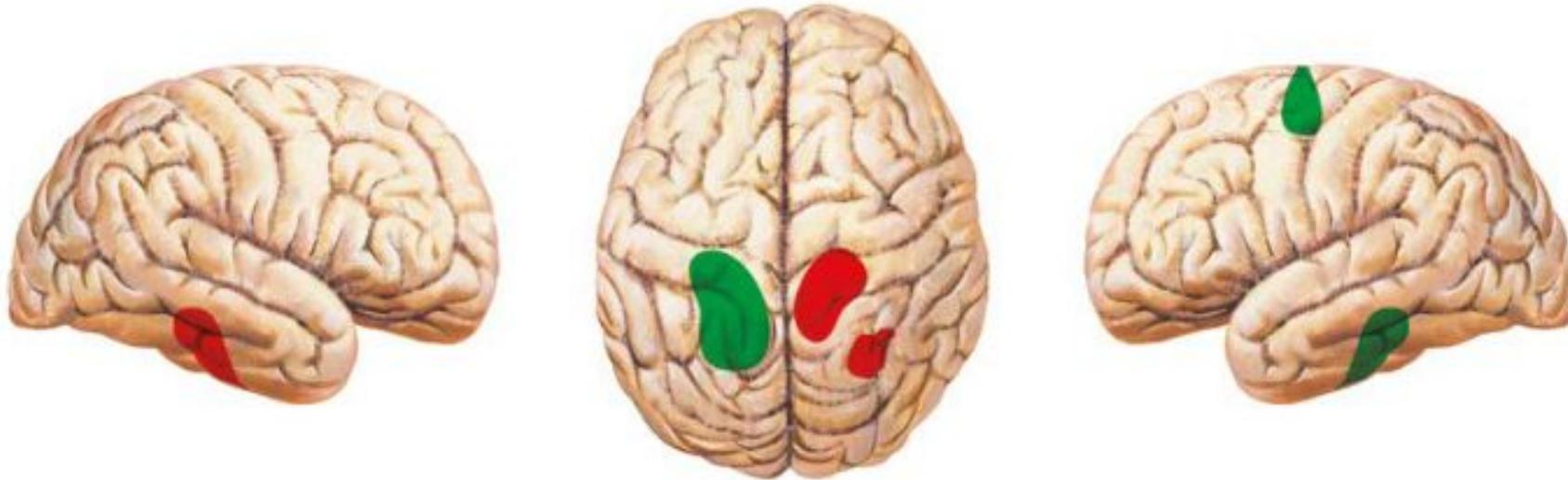


Le ricerche più recenti hanno dimostrato che il legame fra udito e cervello è talmente stretto da far sì che nella capacità di comprendere il parlato in mezzo al rumore **l'effettiva capacità uditiva sia all'ultimo posto** in una serie di fattori che vedono spiccare elementi come l'elaborazione a livello centrale o aspetti cognitivi.

Quando l'udito cala il cervello cambia

Risulta ormai assodato che ad un deficit uditivo si associno alterazioni a livello cerebrale. Al calo dell'udito, infatti, si correla una **riduzione del volume della corteccia cerebrale uditiva primaria** localizzata nel lobo temporale: l'integrità dei fasci di sostanza bianca nella zona uditiva risulta alterata nei soggetti con un calo uditivo.

Le alterazioni sono osservabili **anche in caso di perdita uditiva monolaterale**

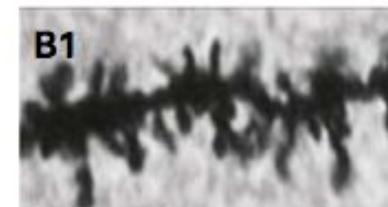


In verde le aree in cui avviene la riduzione del volume di materia grigia, in rosso le aree in cui avvengono gli incrementi compensatori in pazienti con perdita unilaterale dell'udito (Wang et al. 2016).

Oltre alla **perdita della popolazione neuronale** il calo dell'udito si associa anche a una riduzione del **numero di diramazioni** dei neuroni stessi, che quindi comunicano di meno fra loro.

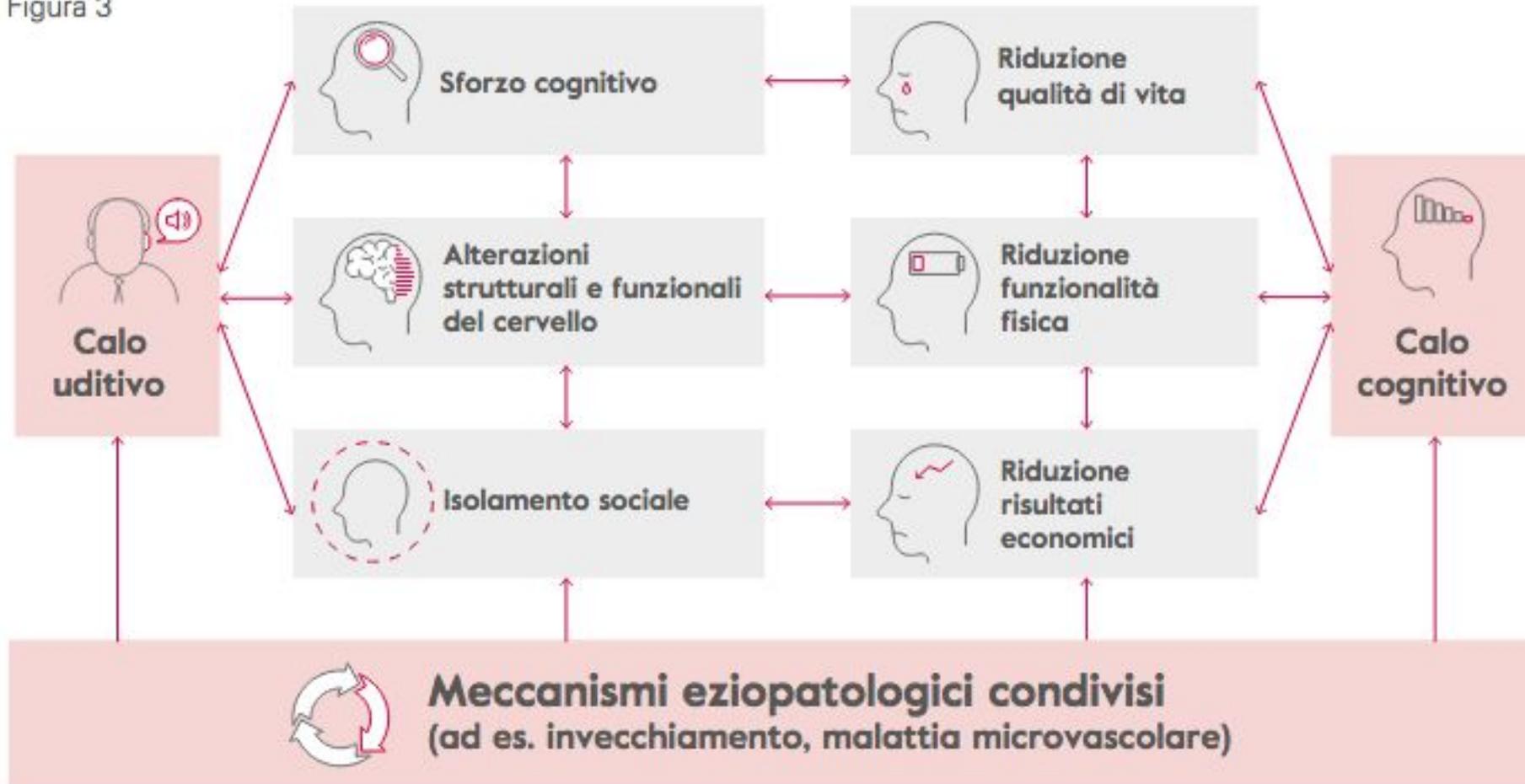
L'ipoacusia **aumenta l'impegno necessario all'ascolto** degradando il messaggio, aumentando le possibilità di distrazione e riducendo l'apprendimento percettivo: tutto ciò comporta un **carico cognitivo maggiore** durante l'elaborazione dei dati che affatica l'individuo e riduce le risorse di attenzione e cognitive disponibili per altri compiti.

Uno dei meccanismi attraverso cui si concretizza il legame fra perdita uditiva e alterazioni cerebrali è quello dell'**isolamento sociale**: le difficoltà comunicative connesse al deficit uditivo possono infatti favorire la solitudine delle persone che è di per se stessa considerata un fattore di rischio per i deficit cognitivi.



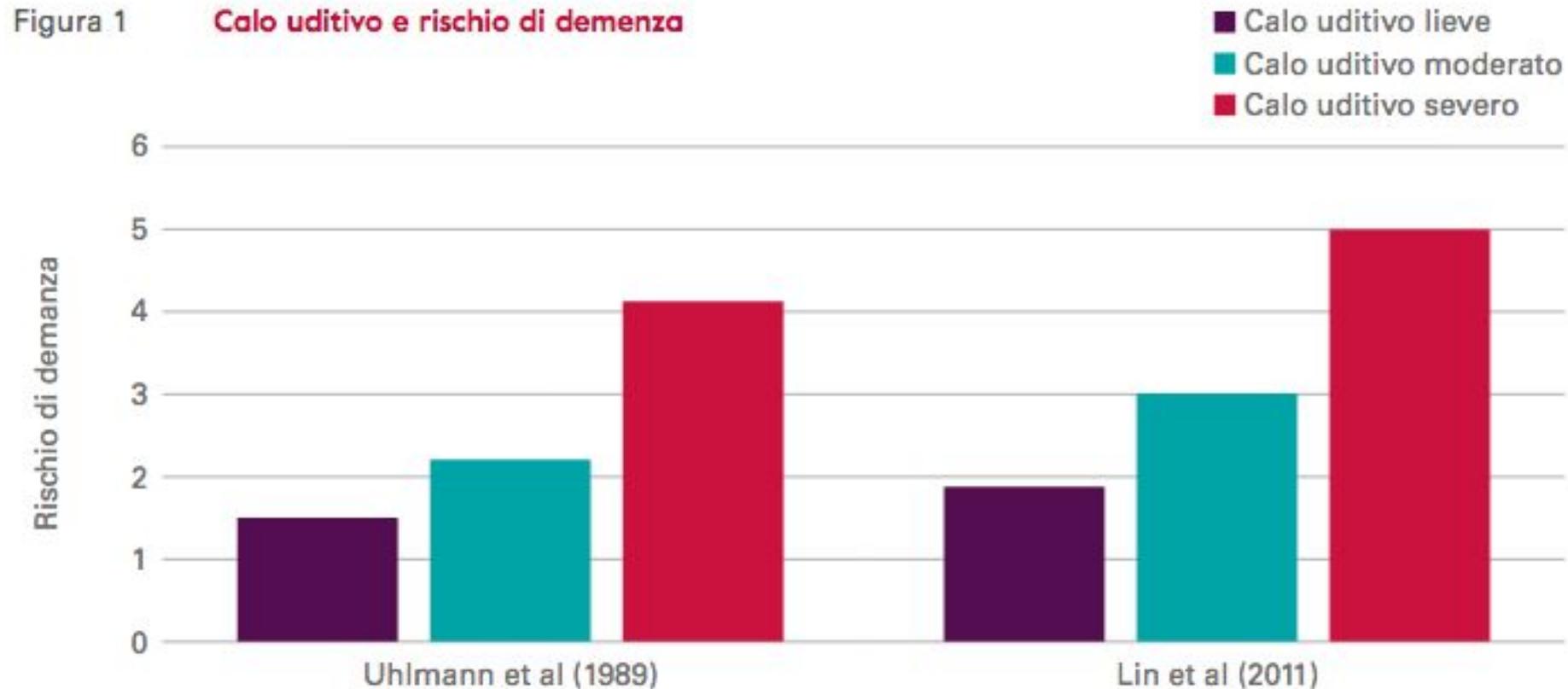
Si instaura un **circolo vizioso bidirezionale**, in cui da un lato il deficit uditivo comporta cambiamenti strutturali e funzionali del cervello, dall'altro il peggioramento cognitivo correlato all'età facilita la comparsa di un deficit uditivo e comporta un calo della percezione e comprensione verbale.

Figura 3



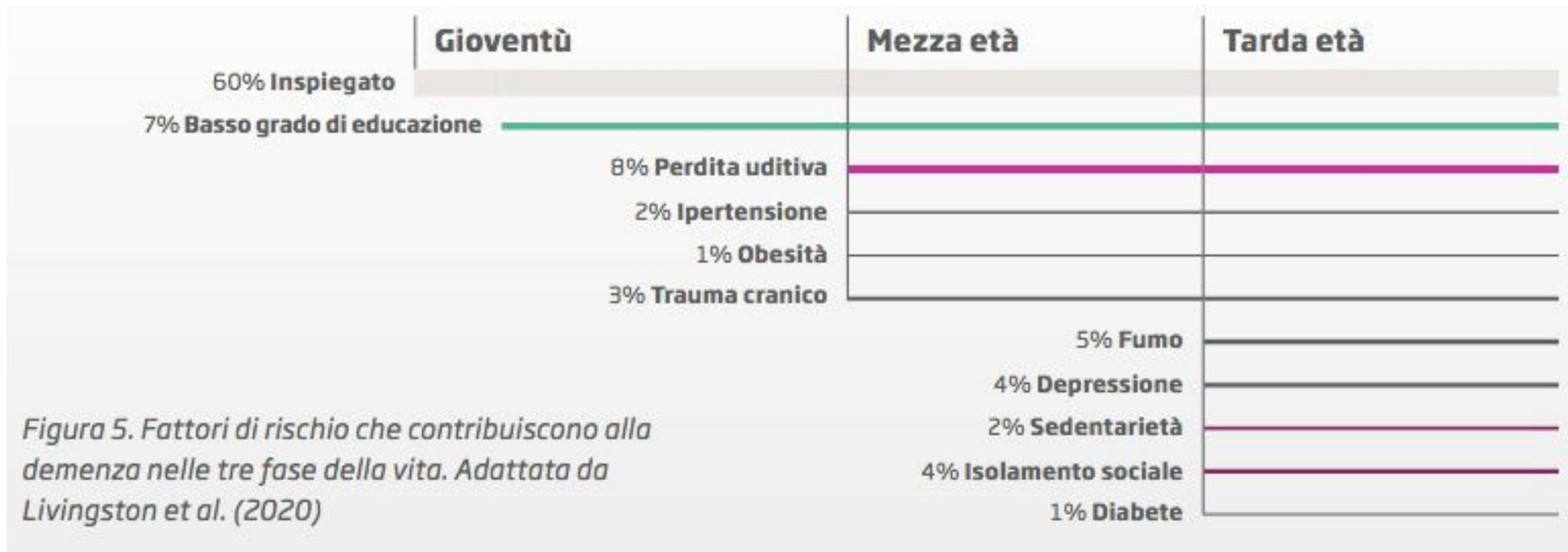
Ipoacusia e demenza

Già alla fine degli anni ottanta è emersa una **correlazione fra demenza e perdita dell'udito**, quando si osservò come maggiore è l'ipoacusia, più elevato è il rischio di sviluppare un deterioramento cognitivo grave.



Il rischio di demenza aumenta all'aumentare dell'ipoacusia (Uhlmann et al 1989; Lin et al 2011).

La **perdita uditiva** è un **fattore di rischio considerevole di demenza**, anche se confrontata con altri fattori comunemente ricercati come depressione, isolamento sociale, fumo e inattività fisica. Inoltre, questo rischio è **esacerbato dall'aumento della gravità della perdita uditiva**.



Su 600 pazienti senza demenza seguiti per 8 anni tenendo conto di fattori confondenti come età, sesso e stile di vita, la presenza di presbiacusia è risultata incrementare di oltre 3 volte la probabilità di demenza.

Un'indagine su circa 165.000 britannici adulti dai 40 ai 69 anni ha dimostrato come un udito compromesso si associ in maniera statisticamente significativa a maggiori e più complessi deficit cognitivi.

Uno studio longitudinale su circa 155.000 over 65 (fra cui oltre 14.000 casi di demenza) ha mostrato come un deficit uditivo bilaterale si associ a un incremento del 43% di probabilità di sviluppare demenza, un deficit unilaterale a un aumento del 20%.

PRESBYCUSIS AND DEMENTIA: RESULTS FROM 8 YEARS OF FOLLOW-UP IN THE THREE-CITY MONTPELLIER STUDY

 Alzheimer's & Dementia

July 2016 · 12(7):P175

DOI:[10.1016/j.jalz.2016.06.302](https://doi.org/10.1016/j.jalz.2016.06.302)

> [PLoS One](#). 2015 Mar 11;10(3):e0119616. doi: 10.1371/journal.pone.0119616. eCollection 2015.

Hearing loss and cognition: the role of hearing AIDS, social isolation and depression

Piers Dawes ¹, Richard Emsley ², Karen J Cruickshanks ³, David R Moore ⁴, Heather Fortnum ⁵, Mark Edmondson-Jones ⁵, Abby McCormack ⁶, Kevin J Munro ⁷

> [PLoS One](#). 2016 Jul 8;11(7):e0156876. doi: 10.1371/journal.pone.0156876. eCollection 2016.

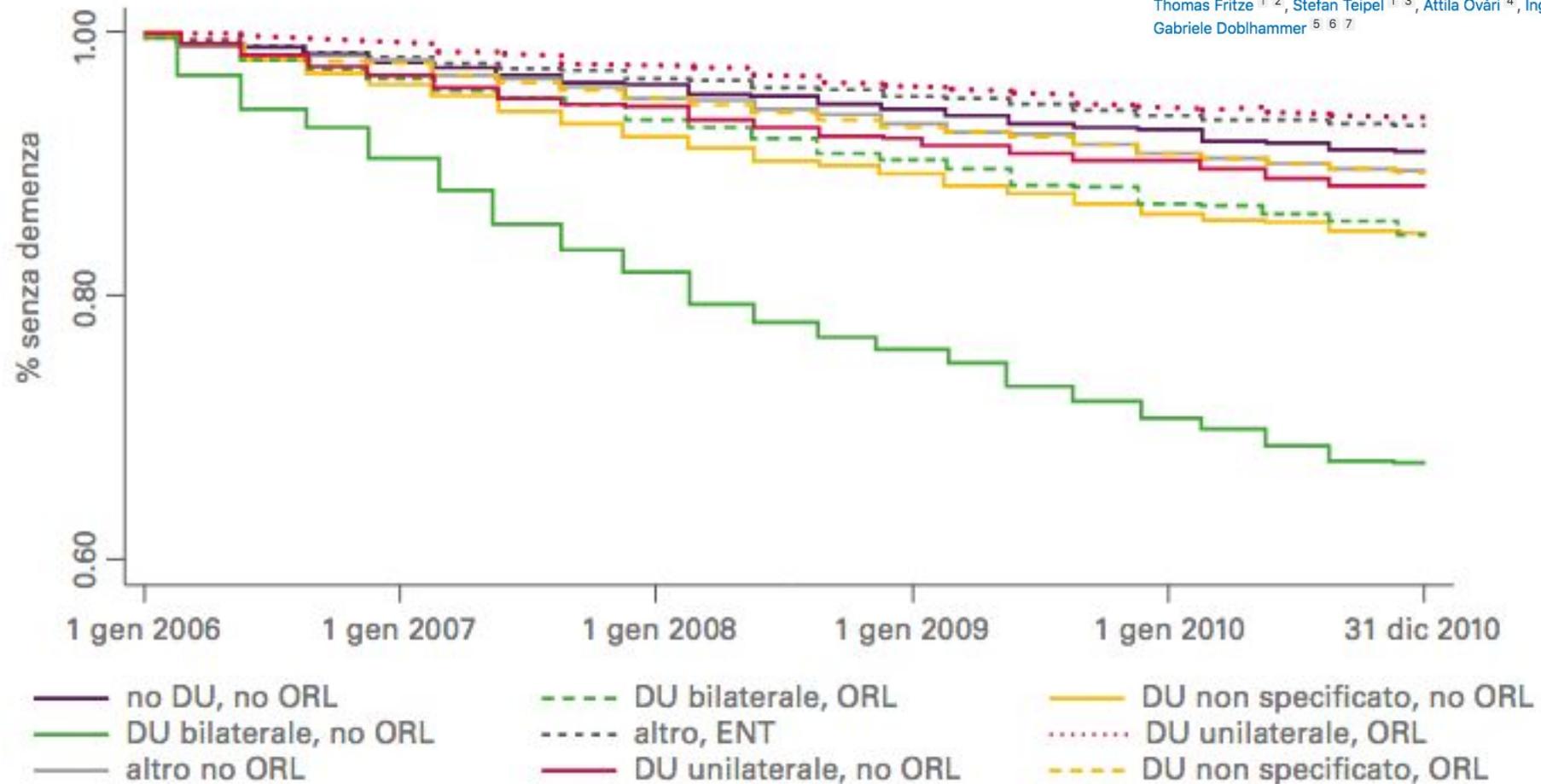
Hearing Impairment Affects Dementia Incidence. An Analysis Based on Longitudinal Health Claims Data in Germany

Thomas Fritze ^{1 2}, Stefan Teipel ^{1 3}, Attila Óvári ⁴, Ingo Kilimann ^{1 3}, Gabriele Witt ⁴, Gabriele Doblhammer ^{5 6 7}

Hearing Impairment Affects Dementia Incidence. An Analysis Based on Longitudinal Health Claims Data in Germany

Thomas Fritze^{1 2}, Stefan Teipel^{1 3}, Attila Óvári⁴, Ingo Kilimann^{1 3}, Gabriele Witt⁴, Gabriele Doblhammer^{5 6 7}

Figura 2 **Relazione trattamento deficit uditivo e demenza**



Riduzione della percentuale di persone senza demenza in relazione al deficit uditivo (DU) in trattamento o meno dall'otorinolaringoiatra (ORL) (Fritze 2016).

The relationship between hearing impairment and cognitive function: a meta-analysis in adults

D S Taljaard^{1 2}, M Olaithe³, C G Brennan-Jones^{1 2}, R H Eikelboom^{1 2 4}, R S Bucks³

Una metanalisi condotta analizzando 33 studi pubblicati sulla correlazione fra deficit uditivi e funzione cognitiva mostra come **l'ipoacusia sia connessa a difficoltà cognitive**, ma anche come **non ci siano ancora sufficienti dati** per chiarire i meccanismi alla base di questa correlazione.

Svariate sono le teorie: alcuni suggeriscono che **una comune patologia**, ad esempio una vasculopatia, potrebbe essere alla base di entrambi i problemi; secondo altri, l'affaticamento connesso al decodificare i suoni crei un **affaticamento encefalico** tale da rendere più vulnerabile il paziente alla demenza; inoltre, **l'isolamento sociale** correlato all'ipoacusia è noto per essere un fattore di rischio per l'insorgenza di demenza e altri disturbi cognitivi.

Da considerare, inoltre, che la ridotta stimolazione sonora del cervello è uno degli elementi che maggiormente mettono a rischio di demenza le persone anziane, perché determina una più rapida perdita dei compensi cognitivi e una ridotta connettività cerebrale, fenomeno alla base della perdita della riserva cognitiva.

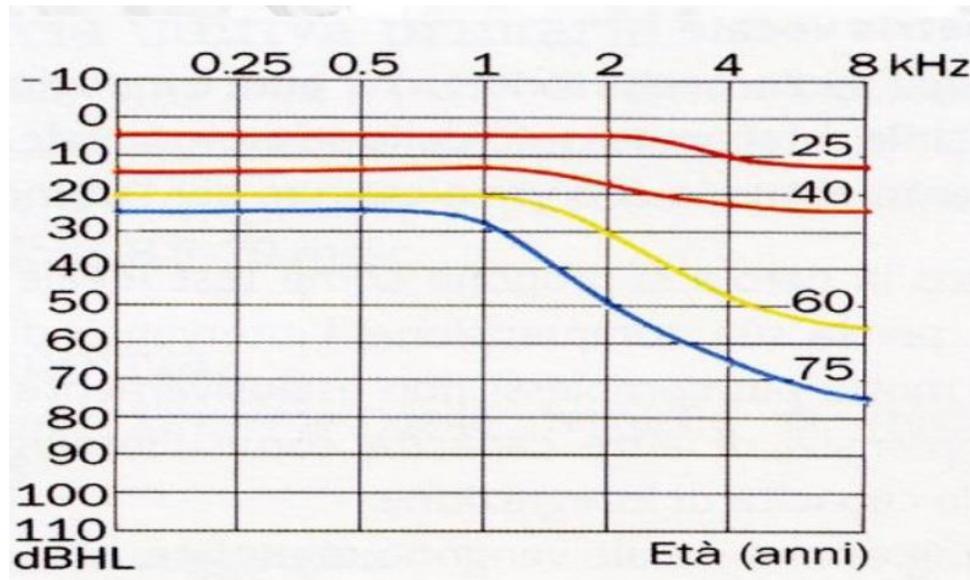
La presbiacusia

La presbiacusia è una perdita di udito **neurosensoriale, bilaterale, progressiva**, età correlata e maggiormente pronunciata per frequenze elevate.

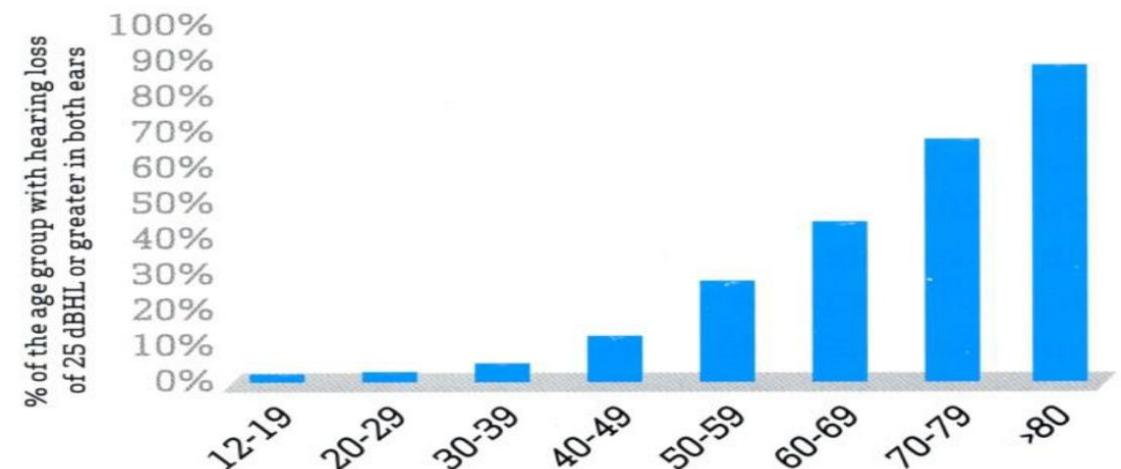
Fattori di rischio: esposizione al rumore, storia familiare, ipertensione, fumo,

Si manifesta con difficoltà nel **percepire suoni ad elevata frequenza** (campanello, citofono...), difficoltà nel **distinguere le parole in ambienti rumorosi**.

Quando evolve può interessare ogni frequenza, rendendo complessa la discriminazione del parlato anche in ambienti non rumorosi.



Prevalence of hearing loss per age group



L'OMS stima che oggi le persone con ipoacusia siano **360 milioni** in tutto il **mondo** e che nel 2050 questo numero raddoppierà, raggiungendo 720 milioni di persone nel mondo.

Soltanto in **Europa** il numero di persone con perdita uditiva autodiagnosticata è oggi di **52 milioni** ed aumenterà a 80 milioni entro il 2050.

Il **12,5% (7.38 milioni)** della **popolazione italiana** soffre di ipoacusia, secondo dati del 2022.

Figura 2 Popolazione globale con più di 65 anni

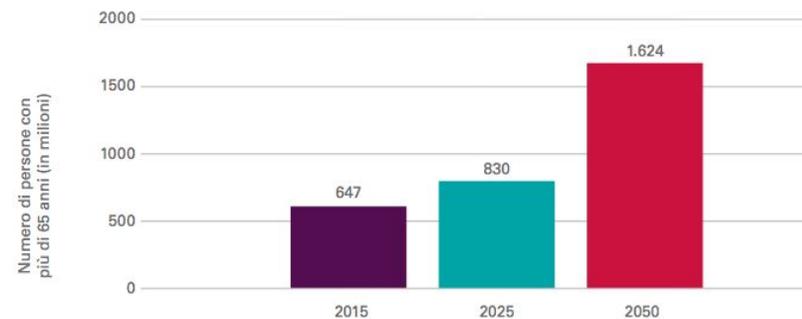
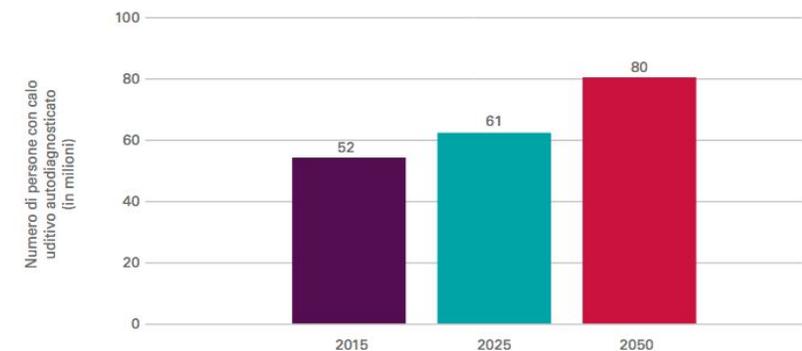
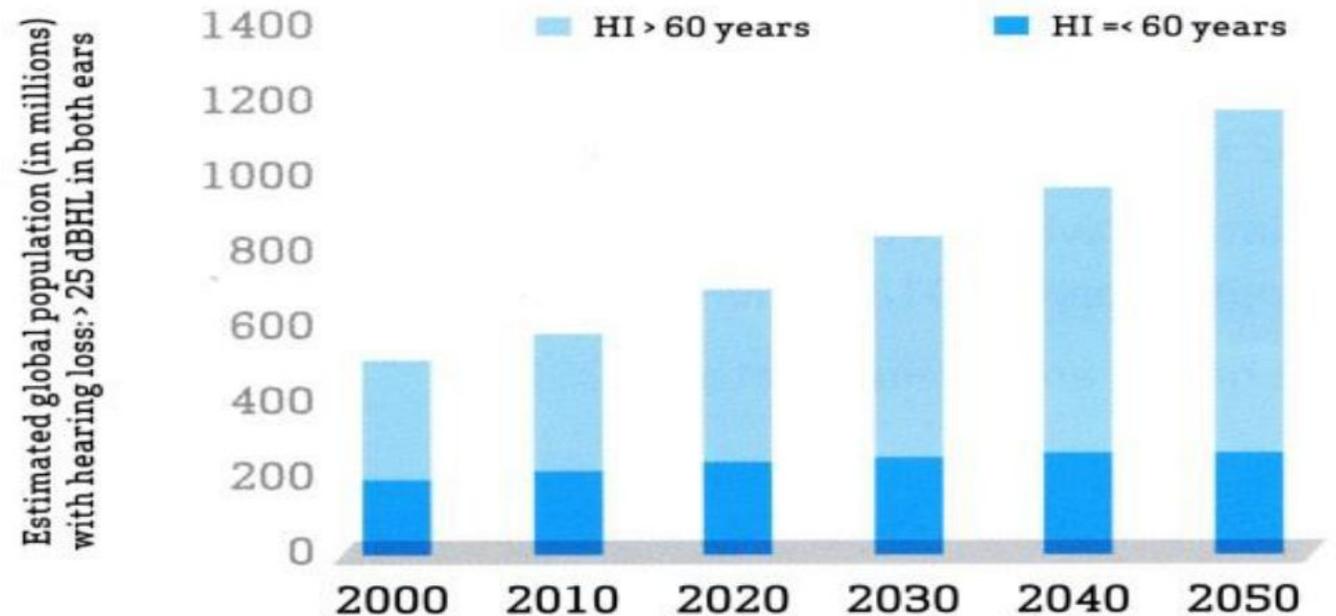


Figura 1 Persone con calo uditivo autodiagnosticato in Europa



Crescita stimata del numero di persone con calo uditivo autodiagnosticato in Europa (Laureyns 2017).

Estimated global population with hearing loss from 2000 to 2050



Come possiamo aiutare un soggetto affetto da presbiacusia?



E' ormai dimostrato che **l'utilizzo di apparecchi acustici** in soggetti fra i 60 e i 65 anni si associa a **punteggi più elevati ai test cognitivi**.

> [J Gerontol A Biol Sci Med Sci](#). 2011 Oct;66(10):1131-6. doi: 10.1093/gerona/glr115.
Epub 2011 Jul 18.

Hearing loss and cognition among older adults in the United States

Frank R Lin ¹

> [Arch Gerontol Geriatr](#). 2011 May-Jun;52(3):250-2. doi: 10.1016/j.archger.2010.04.013.
Epub 2010 May 15.

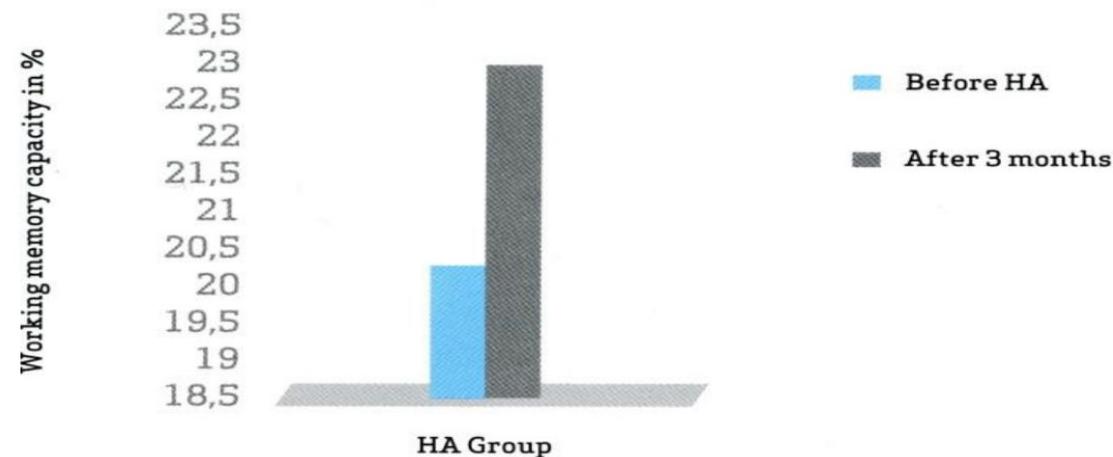
Effects of hearing aids on cognitive functions and depressive signs in elderly people

Baran Acar ¹, Muge Fethiye Yurekli, Mehmet Ali Babademez, Hayriye Karabulut, Rıza Murat Karasen

Analizzando 3670 over 65 seguiti per 25 anni (Personnes Agées QUID Study) si è osservato come **l'utilizzo di un apparecchio** acustico si associa a un **declino cognitivo più lento** nell'arco dei 25 anni rispetto ai non utilizzatori. Queste persone, inoltre, hanno un deterioramento cognitivo **inferiore e paragonabile** a chi non ha alcun deficit uditivo.

Un risultato simile a quanto osservato analizzando i dati di quasi 165mila persone fra i 40 e i 69 anni: **l'uso di soluzioni acustiche** si associa a una **performance cognitiva migliore**, mentre la perdita uditiva non corretta è l'anticamera di un decadimento della funzionalità cognitiva.

Impact of HA use on MMSE (Mini Mental State Examination) (Acar et al, 2010)



> [JAMA Otolaryngol Head Neck Surg](#). 2015 May 1;141(5):442-50. doi: 10.1001/jamaoto.2015.129.

Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients

Isabelle Mosnier ¹, Jean-Pierre Bebear ², Mathieu Marx ³, Bernard Fraysse ³, Eric Truy ⁴, Geneviève Lina-Granade ⁴, Michel Mondain ⁵, Françoise Sterkers-Artières ⁶, Philippe Bordure ⁷, Alain Robier ⁸, Benoit Godey ⁹, Bernard Meyer ¹⁰, Bruno Frachet ¹¹, Christine Poncet-Wallet ¹¹, Didier Bouccara ¹, Olivier Sterkers ¹

> [J Am Geriatr Soc](#). 2015 Oct;63(10):2099-104. doi: 10.1111/jgs.13649.

Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults: A 25-Year Study

Hélène Amieva ¹, Camille Ouvrard ¹, Caroline Giulioli ¹, Céline Meillon ¹, Laetitia Rullier ¹, Jean-François Dartigues ¹

In Italia

Popolazione affetta da ipoacusia:

Secondo dati del 2022 il 12,5% (7 milioni circa) della popolazione italiana soffre di perdita dell'udito.

Utilizzatori effettivi:

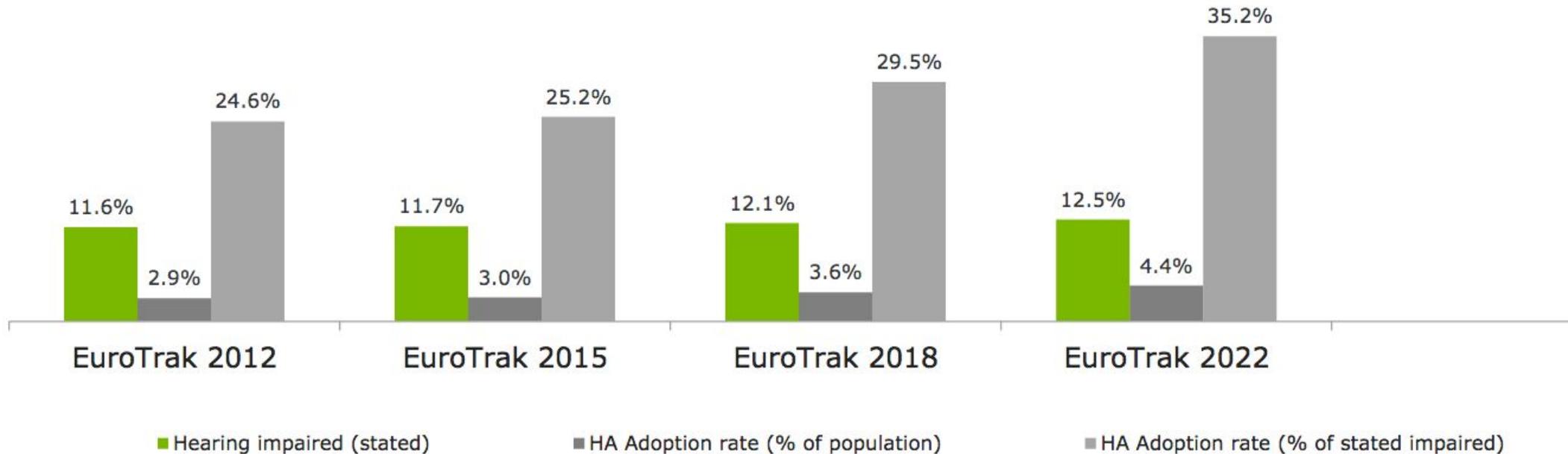
Nonostante questo, solo il 4,4% della popolazione utilizzava un apparecchio acustico. 35% (ITA) vs 53% (UK) vs 55% (DK)

Crescita dell'utilizzo:

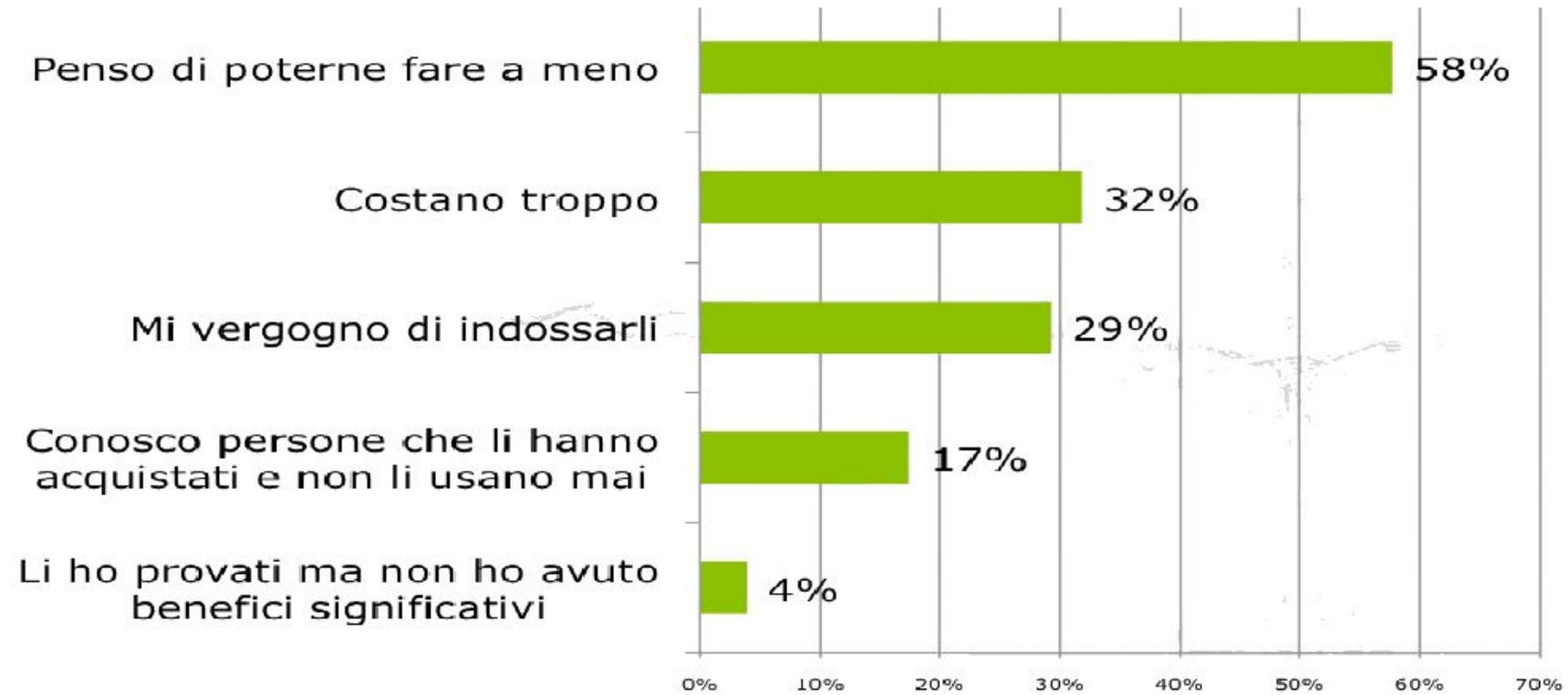
La percentuale di utilizzo è aumentata del 5% negli ultimi quattro anni, evidenziando una maggiore adozione dei dispositivi.

Effetto della pandemia:

La pandemia ha contribuito a questa crescita, rendendo le persone più consapevoli della propria perdita uditiva a causa dell'impossibilità di leggere il labiale.



Quali sono i principali motivi che la spingono a non comprare un apparecchio acustico? (risposta multipla)



La scarsa propensione all'utilizzo delle protesi (in Italia) è imputabile a:

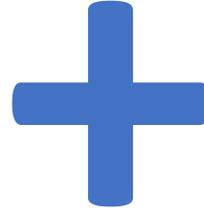
- **Sottovalutazione del deficit**
- **Elevato costo delle stesse**
- **Pregiudizi e stigma sociale**

Protesi acustiche e SSN

età uguale o maggiore a 18 anni

Requisito amministrativo (invalidità civile INPS)

- Invalidità uguale o superiore al 34% fra le cui diagnosi sia presente l'ipoacusia
- Le invalidità al 100% non necessitano di diagnosi specifiche



Requisito clinico (tipo e grado di ipoacusia)

Visita ORL
Esame audiometrico tonale
Esame audiometrico vocale
Impedenzometria

Ipoacusia maggiore di 55 dB
nell'orecchio migliore, sulla media delle
frequenze 500, 1.000, 2.000, 4.000 Hz

L'IMPORTANZA DELLA PERCEZIONE SENSORIALE



CREMONA SOLIDALE
AZIENDA SPECIALE COMUNALE PER I SERVIZI ALLA PERSONA

**MALATTIA DI ALZHEIMER
E FATTORI DI RISCHIO
AZIONI E REAZIONI**

19 SETTEMBRE 2025
ore 15:00
Sala BENACO | ASC Cremona Solidale

The diagram shows a central circle labeled "FATTORI DI RISCHIO" surrounded by eight colored segments: ICTUS, OBESITÀ, ETÀ, IPERTENSIONE ARTERIOSA, ALTI LIVELLI DI COLESTEROLO, DIABETE, INFARTO, and PREDISPOSIZIONE GENETICA.

Dott. Federico Zanella – SC Otorinolaringoiatria ASST Cremona

Sistema Socio Sanitario

