

In memoria del professor Edoardo Arslan

Ettore Cassandro

Sono onorato di partecipare al ricordo, in uno con gli Amici più stretti ed i Collaboratori, del Prof. Edoardo Arslan nel decennale della Sua scomparsa. Permettetemi di parlarne d'ora in avanti ricordandolo solo come Edoardo, quale è stato per me dal nostro primo incontro. Edoardo ha rappresentato una delle figure più iconiche dell'Audiologia italiana dagli anni '80 alla Sua scomparsa; e questo non solo per la brillante attività scientifica, culturale ed accademica ma ancor di più per l'autorevolezza con la quale ha rappresentato l'Audiologia in Italia ed all'estero.

Professore Ordinario di Audiologia, prima a Ferrara e successivamente a Padova, dove rappresentava la terza generazione accademica dopo il nonno ed il papà, ha lasciato un ricordo di stima e di affetto in chiunque l'abbia conosciuto, siano essi Colleghi, Pazienti, Studenti.

E' stato Presidente della Società Italiana di Audiologia, membro autorevole del Collegium Oto-Rhino-Laryngologicum Amicitiae Sacrum (CORLAS) e primo Presidente della Conferenza Nazionale Universitaria dei Delegati per la Disabilità (CNUDD).

Uomo di grande cultura, ha coltivato oltre all'amore per l'Audiologia, che ha segnato tutta la sua vita professionale, le Sue passioni più grandi: la musica, l'arte, i viaggi.

Amatissimo dai suoi Collaboratori, dagli Studenti e dai Pazienti aveva un innato carisma che temperava una certa spigolosità del carattere e che anzi ne enfatizzava l'aura di rispetto del quale ha sempre goduto in tutti gli ambienti.

Il mio personale ricordo

Ho conosciuto Edoardo alla fine degli anni '70 quando, invitato dal mio Maestro Prof. Calogero presso il Servizio di Audiologia del II Policlinico dell'Università di Napoli, ci aiutava a mettere a punto l'apparecchiatura dei

potenziali evocati acustici. All'epoca era la nuova frontiera della diagnostica avanzata dell'ipoacusia. Quello che oggi è routine era il frutto di conquiste culturali d'avanguardia scippate a fisiologi ed elettrofisiologi, neurologi, ingegneri elettronici. Ancora lo vedo con le immancabili Benson & Hedges smanettare con disinvoltura preamplificatori, amplificatori, monitor e plotter modificando funzioni e programmi. E' stato l'inizio di una profonda amicizia di oltre 40 anni. Mi rendo conto solo adesso di quanto sia difficile descrivere una amicizia vera. Il nostro è stato un legame profondo e sincero. Abbiamo condiviso interessi scientifici ed accademici, la passione per il mare, la musica, i viaggi. E' stato un legame che mi ha arricchito la vita offrendomi affetto ed una connessione profonda. Edoardo era di casa da me a Napoli, città che ha amato moltissimo. Amava dire che Lui era più napoletano di me ricordando le Sue origini armene. Innumerevoli i ricordi di concerti al San Carlo, di mostre a Capodimonte od a Palazzo Reale, al Museo d'Arte Moderna, a Pompei ed Ercolano. Mia moglie ed i miei figli l'hanno amato come "uno di famiglia".

Edoardo amava andar per mare, ma forse ancora di più l'opportunità che la barca di turno offriva per godere di un momento di spensieratezza con amici veri. Veleggiare di notte, alla volta delle Incoronate, con una cerata, un po' di Wagner ed un gocciolo di bourbon. Di cosa si discutesse era assolutamente irrisorio. Viveva la barca con una sintonia totale. Si muoveva senza alcuna difficoltà scalando specchi di poppa arditi, cazzando scotte e lasciando vele. Il mare era il Suo elemento e noi eravamo il Suo equipaggio.....

Il contesto storico-culturale

E' stato sicuramente uno dei protagonisti di un'epoca che ha visto l'Audiologia italiana massimamente rappresentata a livello acca-

demico da ruoli di Ordinario in quasi tutte le sedi universitarie; solo per citarne alcuni, Rossi a Torino, Del Bo a Milano, Giaccai a Firenze, Arslan a Ferrara, Filippo a Roma, Calogero a Napoli, Quaranta a Bari, Madonia a Catania, Grisanti a Palermo. Questa autorevole rappresentatività accademica, frutto anche di una autonomia concorsuale faticosamente raggiunta con lo sdoppiamento dei settori F15a Otorinolaringoiatria e F15b Audiologia, è risultata importantissima per la crescita della disciplina (è di quegli anni l'istituzione della Scuola di Specializzazione, prima di Audiologia poi di Audiologia e Foniatria, e di molti Servizi clinici autonomi ospedalieri ed universitari) e per lo slancio dato all'attività clinica e di ricerca supportata da tecnologie all'epoca innovative: l'impedenzometria, l'audiometria automatica di Békésy, i potenziali evocati acustici, l'elettronistagmografia. In realtà, questo fermento culturale si inseriva nel solco degli studi sulla psicoacustica portati avanti da prestigiose Scuole italiane e ancor oggi ampiamente citati in letteratura; tra tutte, Milano, Ferrara, Bari e Brescia (basti solo pensare alle prove di audiometria vocale sensibilizzata di Bocca e Calero, al Remote Masking e Masking Level Difference di Cervellera e Quaranta, alla diagnostica differenziale delle perdite uditive di Antonelli con nuove tecniche di mascheramento tonale e vocale, i test di recruitment, l'ABR). In quegli anni, inoltre, alcune Cattedre di Audiologia (fra tutti Filippo a Roma e Quaranta a Bari) svilupparono l'Otologia nel core delle proprie attività cliniche. La necessità di una formazione anche chirurgica fu poi riconosciuta nella declaratoria curriculare della scuola di specializzazione di Audiologia, risultando fondamentale per lo sviluppo clinico degli impianti cocleari e delle protesi impiantabili.

Questi passaggi, molti dei quali oggi scontati, hanno comportato un impegno di politica accademica ed assistenziale determinato e costante; Edoardo Arslan, Brunello Calogero, Giorgio Grisanti, Roberto Filippo e Antonio Quaranta sono stati i principali fautori di uno sviluppo assistenziale ed accademico coerente con l'importanza che l'Audiologia andava acquisendo nella diagnostica avanzata, nello screening neonatale e nella terapia della sordità.

L'attività scientifica

È molto difficile sintetizzare una copiosa attività di ricerca sviluppata nell'arco di 40 anni. Ricorderò quelle a mio avviso più rilevanti per la significatività e l'apprezzamento anche internazionale dei risultati.

Una delle principali linee di ricerca riguarda lo sviluppo della elettrococleografia per la diagnosi precoce delle sordità infantili. Edoardo è stato uno dei più importanti ricercatori a livello internazionale ad essersi interessato di questa metodica, mettendo a punto la tecnica di prelievo e di analisi dei potenziali cocleari. Storica la pubblicazione degli Atti della Tavola Rotonda al XXI Congresso della Società Italiana di Audiologia (Fig.1) e la consacrazione della Sua riconosciuta esperienza a livello internazionale con la richiesta da parte di Jack Katz di un capitolo sull'ECochG nel suo Handbook of Clinical Audiology (Fig.2).

A mio avviso, uno sviluppo molto significativo dei Suoi studi sull'elettrofisiologia cocleare e delle vie acustiche, è l'impulso dato alla conoscenza della neuropatia uditiva, insieme ad Arnold Starr, cattedratico di Neurologia nell'Università della California, ed a Rosamaria Santarelli, che si concretizzò con una importante pubblicazione su Clinical Neurophysiology (Fig.3).

Un tratto distintivo della Sua attività scientifica è l'aver sempre privilegiato le collaborazioni con importanti istituzioni e Colleghi di valore: solo per citarne alcuni, con il Prof. Sparacino del Dipartimento di Elettronica dell'Università di Padova (Fig.4) con il quale ha messo a punto un innovativo approccio nel riconoscimento dei potenziali evocati acustici; con il Gruppo di Genetica Medica di San Giovanni Rotondo (Fig.5) in collaborazione con Elona Cama, sulla clinica delle perdite uditive da alterazioni o mutazioni dei geni GJB2/GJB6 in una larga coorte di pazienti ed ancora con il Prof. Fabio Mammano (Fig.6) Direttore dell'Istituto di Neuroscienze dell'Università di Padova e Rosamaria Santarelli, per gli studi sperimentali sul trasferimento nel topo del gene GJB2 al fine di ripristinare la funzione danneggiata delle Gap Junctions.

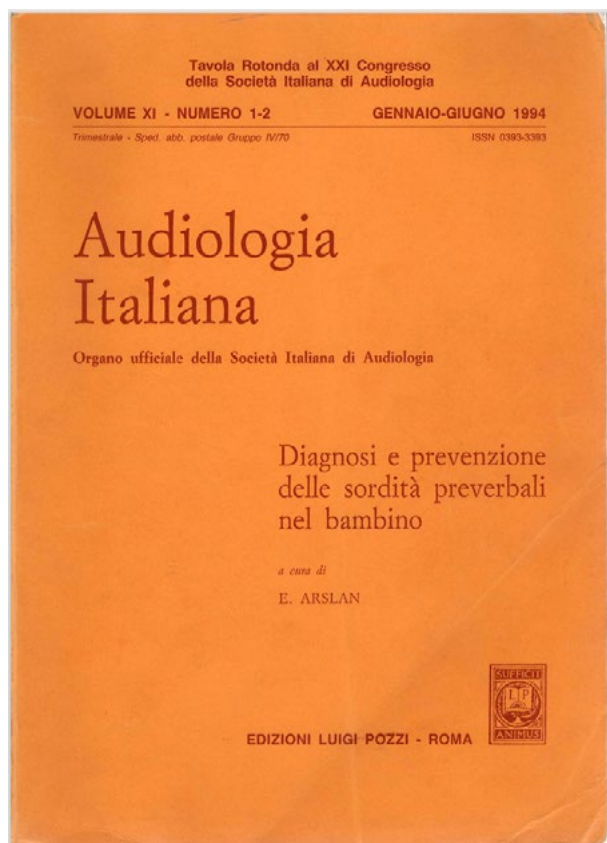


Fig. 1.

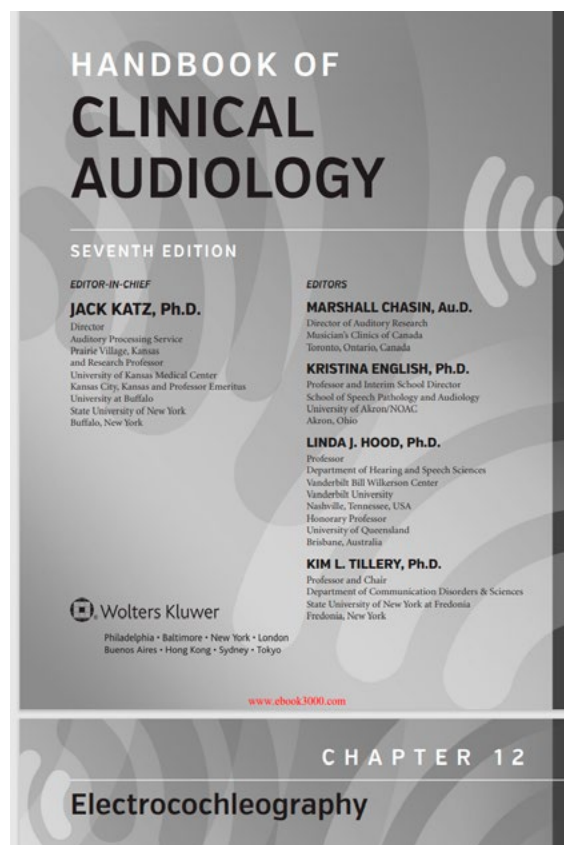


Fig. 2. Santarelli R, Arslan E (2015) *Electrocochleography*. In: Katz J, Chasin M, English K, Hood L, Tillery KL (Eds.), *Handbook of Clinical Audiology Chapter 12, Seventh Edition, Wolters Kluwer, Philadelphia*, pp. 207-230.

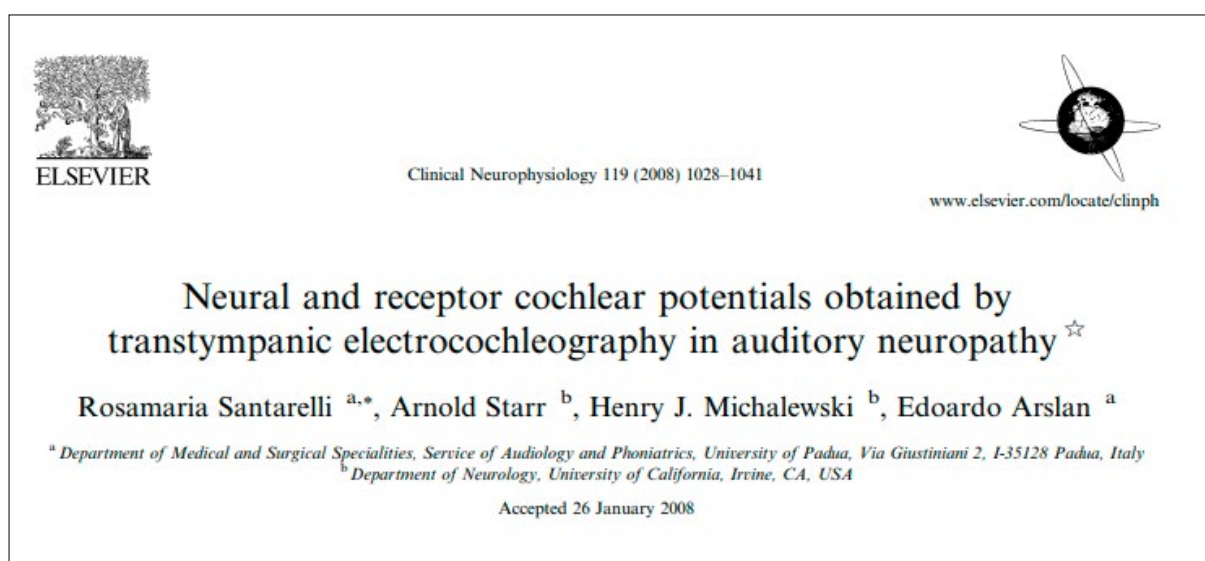


Fig. 3.



Computer Methods and Programs in Biomedicine 68 (2002) 233–248

**Computer Methods
and Programs
in Biomedicine**

www.elsevier.com/locate/cmpb

A Bayesian approach to estimate evoked potentials

Giovanni Sparacino ^a, Stefano Milani ^{a,b}, Edoardo Arslan ^b, Claudio Cobelli ^{a,*}

^a Department of Electronics and Informatics, University of Padova, Via Gradenigo 6/A, 35100 Padua, Italy

^b Department of Audiology and Phoniatrics, University of Padova, Via Giustiniani 2, 35128 Padua, Italy

Received 15 May 2000; received in revised form 28 March 2001; accepted 3 May 2001

Fig. 4.

informa
healthcare

*Elona Cama**
Salvatore Melchionda[§]
Teresa Palladino[§]
Massimo Carella[§]
*Rosamaria Santarelli**
Elisabetta Genovese[†]
*Filippo Benettazzo**
Leopoldo Zelante[§]
Edoardo Arslan,[§]*

*Servizio di Audiologia e Foniatria, Dipartimento Specialità Medico-Chirurgiche, University of Padua, Padua, Italy
[§]Servizio di Genetica Medica, IRCCS-Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo, Italy
[†]Unità Operativa di Otorinolaringoiatria, Dipartimento Integrato Neuroscienze, Testa-Collo e Riabilitazione, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy

Key Words

Original Article

International Journal of Audiology 2009; 48:12–17

Hearing loss features in GJB2 biallelic mutations and GJB2/GJB6 digenic inheritance in a large Italian cohort

Abstract
 The aim of this study was to describe the clinical features of hearing loss due to mutations on connexin 26/30 coding genes (GJB2/GJB6). Mutations in the GJB2 gene are found to account for approximately 50% of cases of autosomal recessive non-syndromic deafness. Several European studies have estimated that the GJB2 healthy carrier condition involves about 2–4% of the population, with the 35delG mutations being the most common. A 342-kb deletion truncating the GJB6 gene (encoding connexin-30) has been associated with autosomal recessive non-syndromic deafness, mostly as digenic inheritance of the Cx30 deletion/Cx26 mutation. The following retrospective study describes audiological features and genotypes of a large cohort of 376 Italian hearing-impaired patients who underwent genetic screening for the GJB2/GJB6 genes and received follow-up care at our centre between January 2002 and October 2006. Sixteen different genotypes causing deafness in more than 27% of patients with either biallelic mutations or digenic inheritance GJB2/GJB6 were identified. The most frequent mutations were 35delG, M34T, L90P, and R184P.

Sumario
 El objetivo de este estudio fue describir los rasgos clínicos de una pérdida auditiva debida a mutaciones de los genes codificadores de conexina 26/30 (GJB2/GJB6). Se encontró que las mutaciones en el gen GJB2 representan aproximadamente el 50% de los casos de sordera autosómica recesiva no sindrómica. Varios estudios italianos han estimado que la condición de portador GJB2 saludable involucra cerca del 2–4% de la población, siendo la mutación 35delG la más común. Una delección 342-kb que trunca el gen GJB6 (codificador de conexina-30) ha sido asociado con la sordera autosómica recesiva no sindrómica, sobre todo como herencia digénica la delección Cx30/mutación Cx26. El siguiente estudio retrospectivo describe los rasgos audiológicos y los genotipos de una gran cohorte de 376 pacientes hipoacúsicos que se sometieron a un tamiz genético para los genes GJB2/GJB6 y recibieron cuidados de seguimiento en nuestro centro entre enero 2002 y octubre 2006. Se identificaron dieciséis genotipos diferentes causando sordera en más del 27% de los pacientes con mutaciones bialélicas o de herencia digénica GJB2/GJB6. Las mutaciones más frecuentes fueron 35delG, M34T, L90P y R184P.

Fig. 5.

OPEN ACCESS Freely available online



BAAV Mediated GJB2 Gene Transfer Restores Gap Junction Coupling in Cochlear Organotypic Cultures from Deaf Cx26Sox10Cre Mice

Giulia Crispino^{1,2}, Giovanni Di Pasquale³, Pietro Scimemi⁴, Laura Rodriguez^{1,2}, Fabian Galindo Ramirez¹, Romolo Daniele De Siati⁴, Rosa Maria Santarelli⁴, Edoardo Arslan⁴, Mario Bortolozzi^{1,2,5}, John A. Chiorini³, Fabio Mammano^{1,2,5*}

1 Fondazione per la Ricerca Biomedica Avanzata, Istituto Veneto di Medicina Molecolare, Padova, Italy, **2** Dipartimento di Fisica "G. Galilei", Università di Padova, Padova, Italy, **3** Molecular Physiology and Therapeutics Branch, National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, United States of America, **4** Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche e Servizio di Audiologia, Università di Padova, Padova, Italy, **5** Istituto CNR di Neuroscienze, Padova, Italy

Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.