

PATOLOGIE DELLA BASE CRANICA

Colesteatoma della Rocca

Considerazioni cliniche e chirurgiche.

A differenza del colesteatoma dell'orecchio medio il colesteatoma della rocca è una cisti epidermoide che interessa la pars petrosa dell'osso temporale. Poichè la pars petrosa contiene strutture importantissime (nervo facciale, labirinto posteriore, coclea, carotide interna, condotto uditivo interno, dura della fossa cranica media e posteriore) ne deriva che tale patologia deve essere trattata in centri specializzati in otoneurochirurgia e chirurgia del basicranio. Il sintomo principale è l'otorrea fetida, che spesso riprende in una cavità aperta. Il secondo sintomo, in ordine di frequenza, è rappresentato dalla paralisi del facciale di tipo progressivo che si verifica in oltre il 50 % dei casi. L'ipoacusia può essere di tipo trasmissivo, neurosensoriale o misto; la vertigine è presente in oltre la metà dei casi e raramente rappresenta il motivo della prima visita. L'otoscopia può essere irrilevante o può mostrare una perforazione della pars flaccida o una cavità di radicale suppurante. La TAC e la RMN sono fondamentali per valutarne l'estensione e per programmare la via d'accesso chirurgica.

Il colesteatoma della rocca può essere definito congenito quando si sviluppa da residui epiteliali rimasti intrappolati nell'osso temporale nel periodo embriogenetico, ed in tal caso i primi sintomi sono la paralisi del nervo facciale, la vertigine, l'ipoacusia per invasione rispettivamente del nervo facciale, del labirinto posteriore o della coclea. Rappresenta circa il 3% di tutti i colesteatomi ed è localizzato a livello dell'apice della rocca (vedi classificazione). Si definisce acquisito allorchè un colesteatoma dell'orecchio medio, seguendo in senso latero-mediale la cellularità della rocca, invade le strutture suddette. Il sintomo più frequente, in questi casi, è rappresentato dall'otorrea fetida seguita dalla ipoacusia (trasmissiva, percettiva o mista) dalla vertigine e dalla paralisi del facciale. La forma iatrogena in genere si sviluppa in una vecchia cavità di radicale o in seguito ad intervento di timpanoplastica). Anche in questi casi il sintomo più frequente è l'otorrea fetida seguita dalla paralisi del facciale, dalla vertigine e dall'ipoacusia.

Noi classifichiamo il colesteatoma della rocca in 5 tipi in base all'estensione ed alla localizzazione:

1. Sopralabirintico
2. Infralabirintico
3. Massivo labirintico
4. Infralabirintico-apicale
5. Apicale

P.B.C. - SOPRALABIRINTICO

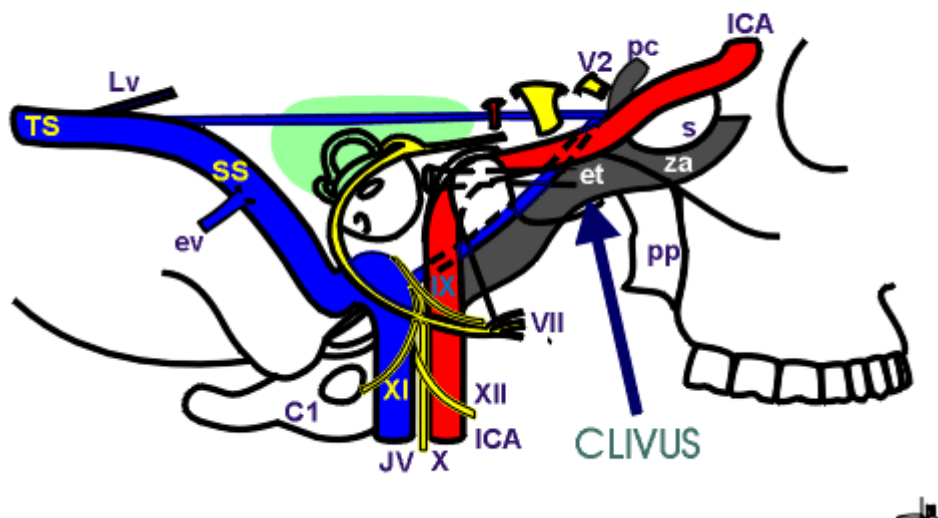


Fig.1. Il tipo sopralabirintico è centrato sulla regione del ganglio genicolato spingendosi, più frequentemente, verso il giro basale della coclea e la carotide, anteriormente, e, meno frequentemente, verso le cellule retrolabirintiche. Tale localizzazione è tipica del colesteatoma congenito della rocca petrosa o può essere il risultato della crescita in profondità di un colesteatoma epitimpanico. TS: seno trasverso, LV: vena di Labbè, SS: seno sigmoide, ev: vena emissaria, JB: bulbo della giugulare, JV: vena giugulare, ICA: arteria carotide interna, pp: processi pterigoidei, za: arco zigomatico, et: tuba di Eustachio, pc: processo clinoido posteriore, V2: II branca del trigemino, V3: III branca del trigemino, C1: I vertebra cervicale, VII: nervo facciale, IX: nervo glossofaringeo, X: nervo vago, XI: nervo accessorio spinale XII: nervo ipoglosso

P.B.C. - INFRALABIRINTICO

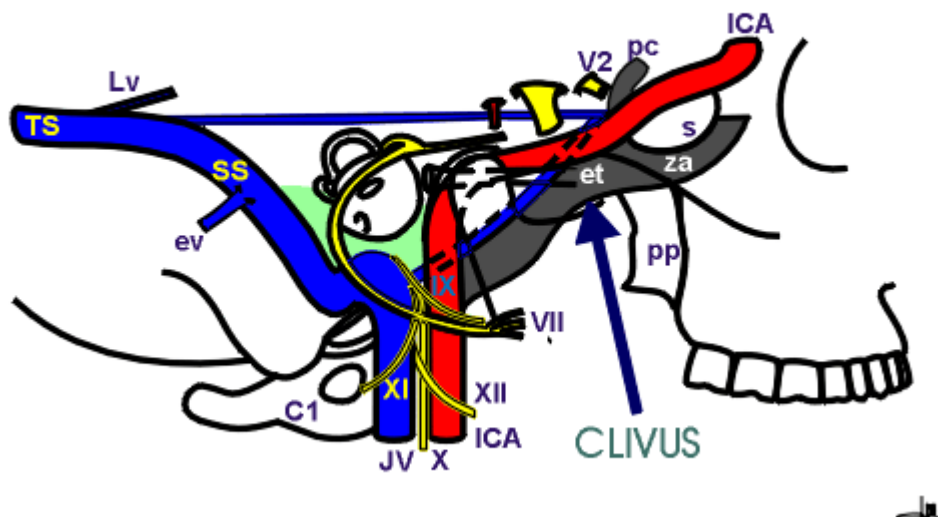


Fig. 2. Il tipo infralabirintico lo si riscontra, di solito, in vecchie cavità di radicale, è localizzato nella regione ipotimpanica ed infralabirintica e può estendersi posteriormente verso la fossa cranica posteriore e/o anteriormente verso la carotide, l'apice della rocca ed il clivus. Per le abbreviazioni vedi la fig.1

P.B.C. - APICALE

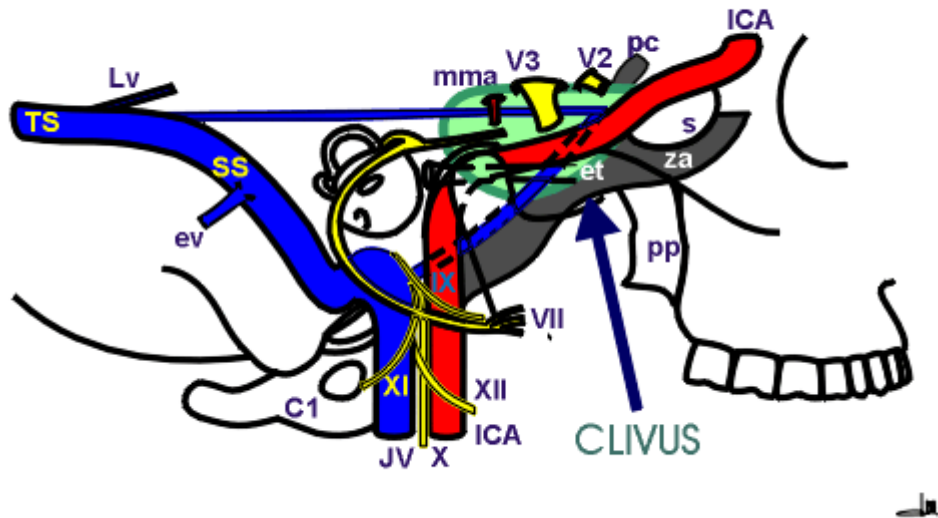


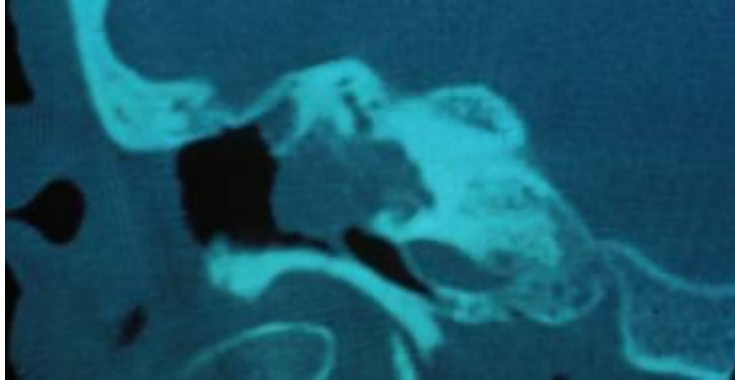
Fig. 5. Il tipo apicale è una rara lesione congenita. Può interessare solamente il compartimento apicale, causare l'erosione del condotto uditivo interno, interessare in avanti il trigemino e posteriormente la fossa cranica posteriore. Inoltre, può inglobare la porzione orizzontale della carotide interna. Per le abbreviazioni vedi la fig. 1.

PATOLOGIE DELLA BASE CRANICA

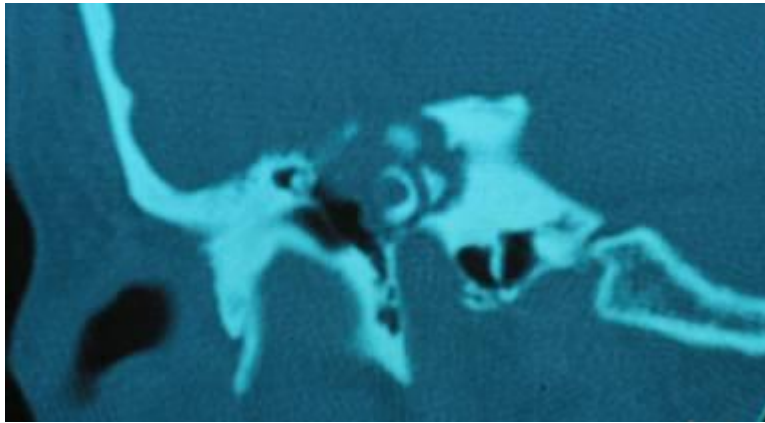
Colesteatoma della Rocca

Considerazioni cliniche e chirurgiche.

Nella pratica clinica, quando un paziente si presenta con una ipoacusia neurosensoriale o mista e/o una paralisi del nervo facciale, il tutto associato o meno ad una massa retrotimpanica ed otorrea, la presenza di un colesteatoma della rocca petrosa deve essere considerata. In questi casi, il sospetto clinico può essere chiarito eseguendo una TAC ad alta risoluzione della rocca petrosa.



Il trattamento ideale del colesteatoma della rocca è la rimozione chirurgica . Questo a seconda della localizzazione (vedi classificazione) richiederà di volta in volta l'adozione di una tecnica adatta a rimuovere la patologia e a conservare ove possibile le strutture nobili presenti nella rocca petrosa.



La distruzione dell'udito residuo e un trattamento del nervo facciale (Re-routing, interposizione di nervo surale) possono essere necessari all'atto chirurgico per una exeresi totale della malattia. La radicalità deve essere ricercata altrimenti la recidiva è la regola.

Lo stato uditivo controlaterale deve essere sempre tenuto in considerazione nella programmazione chirurgica di un intervento.

La via della fossa cranica media associata o meno ad una via transmastoidea può essere adottata nei casi di piccoli colesteatomi sopralabirintici e quando la conservazione dell'udito è possibile. Nei casi di colesteatomi massivi con invasione dell'orecchio interno e con una paresi/paralisi del nervo facciale ed eventuale coinvolgimento durale o della carotide interna, a seconda dell'estensione della patologia può essere utile, per una exeresi radicale, l'adozione di una via translabirintica allargata, una via transottica , una via infratemporale o una via transcocleare modificata. In queste vie viene eseguita la chiusura a cul di sacco del condotto uditivo esterno e l'obliterazione della cavità chirurgica con strisce di grasso addominale. Questi procedimenti offrono il vantaggio di ridurre i rischi di una otoliquorrea (perdita di liquido cerebro-spinale) nei casi di lacerazione durale, e permettono il controllo di strutture vitali come la carotide interna, la giugulare interna ed il nervo facciale. A volte un Re-routing del nervo facciale è necessario per una toilette accurata dei residui della matrice colesteatomatosa sul nervo. Nei casi di una interruzione del nervo una interposizione di nervo surale è possibile per garantire la continuità anatomica del nervo. In questi casi il recupero funzionale del nervo è sempre parziale. Inoltre la

chiusura a cul di sacco del condotto uditivo esterno riduce i possibili rischi di una infezione e la necessità di eseguire continui toilette di cavità ampie e profonde.

La TAC associata alla risonanza magnetica saranno necessari per un controllo post-operatorio nei pazienti operati.

LEGENDA FIGURE COLESTEATOMA DELLA ROCCA

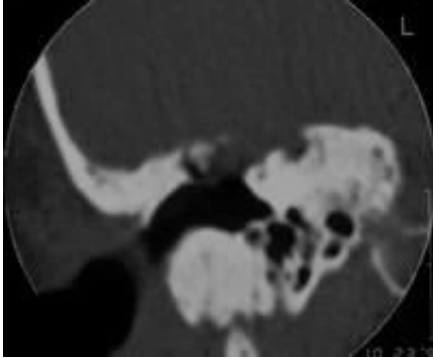


Fig. 1

Fig. 1

Colesteatoma della rocca di tipo sopralabirintico. La TAC in coronale dimostra l'invasione labirintica dall'alto da parte della patologia. La paziente, operata molti anni prima di radicale mastoideea, presentava una paralisi del nervo facciale. Durante l'intervento di transcocleare la coclea è risultata essere invasa dalla patologia così come il nervo facciale a livello del ganglio genicolato.

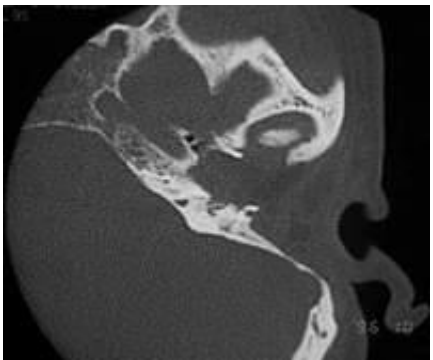


Fig. 2

Fig. 2

Lo stesso nervo è stato ricostruito utilizzando il nervo surale; la cavità chirurgica è stata oblitterata con grasso addominale ed il condotto uditivo esterno è stato chiuso a cul di sacco



Fig. 3

Fig. 3

Colesteatoma della rocca congenito infralabirintico-apicale. La paziente, una donna di 30 anni, presentava un'anacusia dalla nascita ed instabilità da un anno. Una massa biancastra è visibile dietro i quadranti posteriori della membrana timpanica.

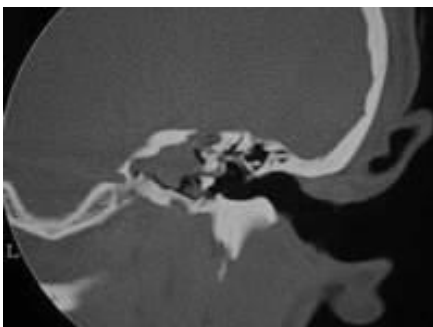


Fig. 4

La TAC nelle sezioni coronale (**Fig. 4**) ed assiale (**Fig. 5**) dimostra l'estensione apicale del colesteatoma.

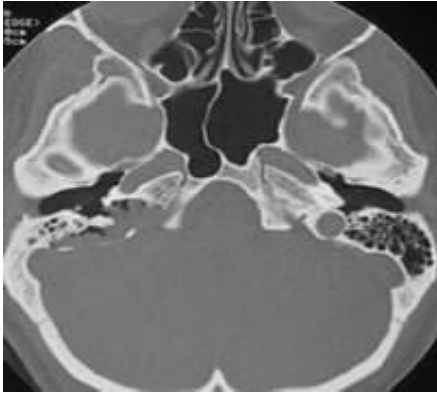


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Fig. 6 : Questa immagine intraoperatoria dimostra la rimozione del colesteatoma mediante una via transonica. Il nervo facciale, integro viene lasciato a ponte nella cavità (**Fig. 7**). La TAC post-operatoria evidenzia l'obliterazione della cavità chirurgica con grasso addominale (**Fig 8.**)

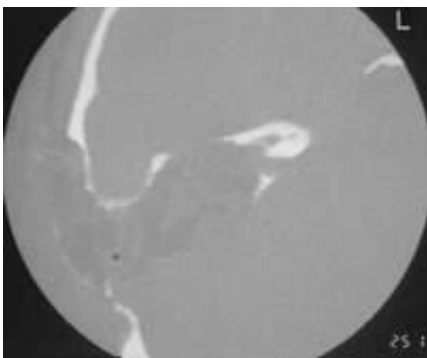


Fig. 8

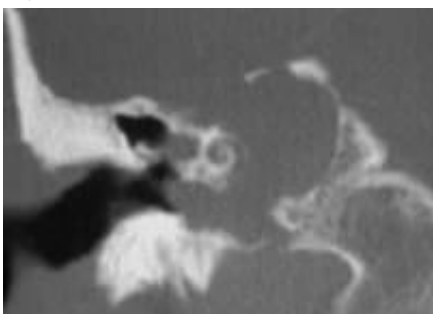


Fig. 9

Fig. 9 : Colesteatoma della rocca di tipo massivo. Intraoperatoriamente (**Fig 10**) è stata riscontrata l'invasione del colesteatoma verso il condotto uditivo interno. Il nervo facciale, interrotto dalla patologia, è stato ricostruito utilizzando il nervo surale (**Fig. 11**).

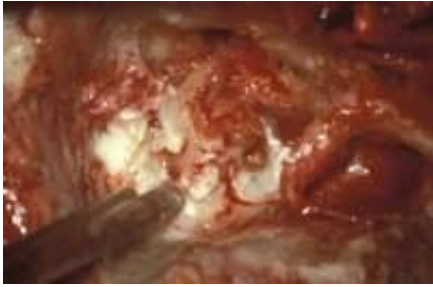


Fig. 10

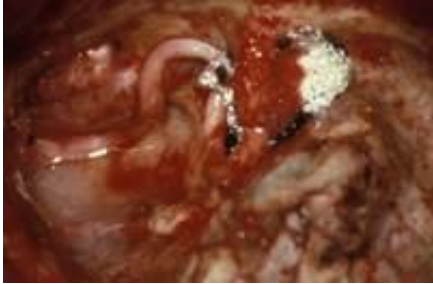


Fig. 11

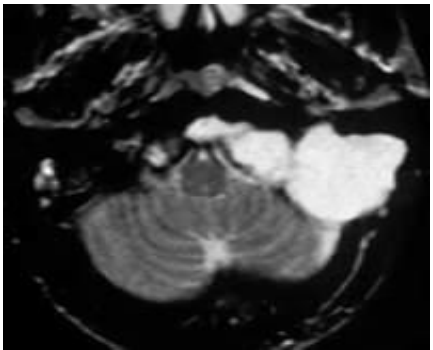


Fig. 12



Fig. 13

Fig. 12 : Colesteatoma della rocca di tipo massivo esteso allo sfenoide ed al rinofaringe. Questo paziente anziano presentava anacusia e paralisi del nervo facciale da molti anni. Durante l'intervento di transcocleare è stata riscontrata l'estensione del colesteatoma verso i nervi misti (**Fig. 13**). La TAC postoperatoria dimostra l'asportazione totale della patologia (**Fig. 14**).

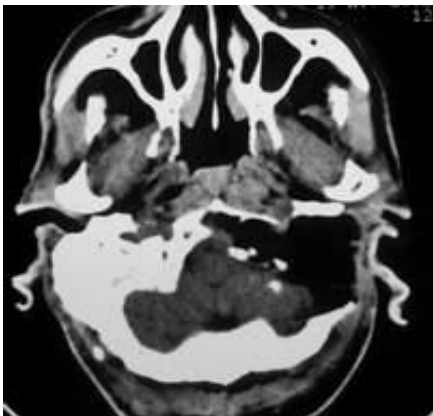


Fig. 14

CONCLUSIONI

Non esiste una regola generale di trattamento che si adatta a tutti tipi di colesteatoma della rocca, il chirurgo a seconda dell'estensione della malattia, delle condizioni generali del paziente, dello stato uditivo nell'orecchio coinvolto ed in quello controlaterale, deve adattare la tecnica che più risponde al singolo caso.

BIBLIOGRAFIA COLESTEATOMA DELLA ROCCA:

- 1) Petrous bone cholesteatoma.
(in coll. con C. Zini, R. Gamoletti, N. Frau, A. Taibah, A. Russo, E. Pasanisi)
Skull Base Surgery 3, 4, 201-213, 1993.
- 2) Tratamiento del colesteatoma intrapetroso (CIP). (in coll. con A. Mazzoni, M. Landolfi, M. Aristegui) Acta Otorinolaring. Esp. 45, 3,(143-152), 1994
- 3) Management of petrous bone cholesteatoma.
(in coll. con A. Mazzoni, C. Zini, A. Taibah, E. Saleh, A. Russo, A. Khashaba)
Skull Base
Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society. Riva del Garda, Italy, September 25~30, 1993.
Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.
- 4) The petrous apex: anatomical study. (in coll. con M. Naguib, E Saleh, Y. Cokkeser, M. Aristegui)
Skull Base
Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society.
Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.
Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994
- 5) Petrous bone cholesteatoma as a sequelae of radical mastoidectomy or tympanoplasty procedures.
(In coll. con Mancini F.; Taibah A., Russo A., De Donato G., Caylan R.) Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Edited by M. Sanna, Ed Internazionali CIC 1997, 488-496.
- 6) Management of petrous bone cholesteatoma. (In coll. con Taibah A., Russo A., De Donato G., Falcioni M.)
Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Edited by M. Sanna, Ed Internazionali CIC 1997, 479-487.
- 7).Petrous bone cholesteatoma: management and outcomes.
Laryngoscope. 2006 Apr;116(4):619-26.
(in coll con Omran A, De Denato G, Piccirillo E, Leone O)

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- 1) I materiali di intercapedine nella timpanoplastica per via combinata.
Atti LXI Congr. Soc. It. d'O.R.L. e Pat. Cerv.-Fac., Perugia, 26-28 Sett. 1974.
Ed. Pacini Marlotti p. 299, 1976.
- 2) La timpanotomia posteriore nel trattamento chirurgico delle otomastoiditi croniche.
(in coll. con C. Zini)
Atti del XX conventus O.R.L. Societas Latina, 23-26 Mag. 1974, Roma.
Ed Tipo ERRE - Grugliasco (TO) p. 311.

- 3) La ricostruzione della membrana timpanica mediante eterotrapianti.
(in coll. con C. Zini, S. Bacciu)
Atti I Congr. Soc. di Ricerche in Chir., II 653, 1975 Policlinico, 83,
- 4) Hétérogreffes tympaniques en tympanoplastie fermée, technique et résultats. (in coll. con C. Zini, S. Bacciu) C.R. LXXIII Congr. Franç. d'O.R.L Arnette Ed. Paris, Oct. 1976, p. 249.
- 5) La timpanoplastica chiusa per via combinata (CAT) nei bambini
(in coll. con C. Zini)
Atti 62° Congr. Soc. It. O.R.L e Pat. Cerv.-Fac., Capri, 28 Sett. -1 Ott. 1975.
Ed Pacini, Pisa 1977.
- 6) L'evoluzione del neotimpano eterogeneo valutata mediante timpanometria.
(in coll. con S. Bacciu, F. Beoni)
Ann. Laring. Otol. Rinol. Faring., 76,107,1978.
- 7) Risultati audiometrici relativi a 126 casi di eterotrapianto timpanico modellato. (in coll con S. Bacciu e F. Beoni) Ann. Laring. Rinol. Faring., 76, 99, 1978.
- 8) Une méthode alternative aux homogreffes: hétérogreffes tympaniques moulées. (in coll. con G. Zini, S. Bacciu) C.R. LXXV Congr. d'O.R.L. Arnette Ed., Paris, Sept. 1978, p. 451.
- 9) Eterotrapianti timpanici (con Film super8).
(in coll. con C. Zini, S. Bacciu)
Atti 64° Congr. Naz. Soc. It. O.R.L., S. Margherita
- 10) Cinq années d'expérience des hétérogreffes tympaniques moulées.
(in coll. con C. Zini, S. Bacciu, G. Jemmi)
C.R. LXXVI Congr. Franç. d'O.R.L. Arnette Ed, Paris, Sept. 1979.
- 11) La ricostruzione dell'apparato timpano-ossiculare nei bambini. (in coll. con C. Zini)
Relazione Ufficiale V Congr. O.R.L. Ped, Catania, 6-7 Dic. 1980.
Ed Pozzi, Roma, p. 317.
- 12) Ossiculi chain reconstruction with plastipore T.M. prosthesis
(in coll con M. Magnani, R Gamoletti)
Am. J. Otol, 2, n. 3, 1981.
- 16) Risultati audiometrici ed impedenzometrici negli eterotrapianti timpanici. (in coll. con S. Bacciu, P. Delogu, R. Scandellari)
Ann. Laryng. Otol. Rinol. Faringol, 79, fasc. 3, 1980.
- 13) La ricostruzione della catena ossiculare con protesi artificiali in polietilene poroso.
(in coll. con M. Magnani, R. Gamoletti, C.Zini) Boll. Ital. Audiol. Fon. 4, 101-107, 1981.
- 14) La calibratura del condotto uditivo esterno nelle timpanoplastiche chiuse. (in coll. con P. Delogu, R. Scandellari, C. Zini)
Acta otorhinol. Ital. 1, 145-153, 1981.
- 15) Il secondo tempo funzionale delle timpanoplastiche chiuse.
(in coll. con M. Magnani, A. Taibah)
Boll. Ital. Audiol. Fon. 4, 223-226, 1981.
- 16) Enhanced biofunctionality of plastipore ossicular prosthesis with the use of hologous

cartilage.

(in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, S. Bacciu, C. Zini) Am. J. Otol. 4, 138-141, 1982.

17) Regenerated middle ear mucosa after tympanoplasty.

(in coll. con R. Gamoletti, C. Zini, A. Belloni) O.R.L. 44, 310-317, 1982.

18) Pathology as relates to ear surgery. I-Surgery of glomus tumors.

(in coll. con A. Belal)

J. Laryng. Otol. 96, 1079-1097, 1982.

19) Plastipore Ossicular Protheses. A Histologic Evaluation.

(in col46) Plastipore Ossicular Protheses. A Histologic Evaluation.

(in coll. con R. Gamoletti, A. Belloni, C. Zini)

O.R.L. 46, 69-73, 1984.

20) Plastipore TM protheses for ossicular chain reconstruction in tympanoplasty. (in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, C. Zini)

Proc. Ist Int. Symp. "Biomaterials in otology" April 21-23, 1983, Leiden.

Martinius Nijkoff Publ., 187-198, 1984.

21) Plastipore TM protheses for ossicular chain reconstruction in tympanoplasty. (in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, C. Zini)

Proc. Ist Int. Symp. "Biomaterials in otology" April 21-23, 1983, Leiden.

Martinius Nijkoff Publ., 187-198, 1984.

22) The istologic appearance of plastipore TM ossicular protheses

(in coll. con R. Gamoletti, A. Bellone, C. Zini)

Proc. Ist Int. Symp. "Biomaterials in otology".

April 21-23, 1983, Leiden. Martinius Nijkoff Publ., 199-202, 1984.

23) Failures with Plasti-Pore ossicular replacement protheses. (in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, S. Bacciu, C. Zini) Otolaryngol. Head and Neck Surg. 92, 339-341, 1984.

24) Molded tympanic heterografts. A histologic evaluation. (in coll. con R. Gamoletti, P.

Lazzarini, C. Zini, S. Bacciu) Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 93, 132-135, 1984.

25) Histology of extruded Plasti-Pore ossicular protheses.

(in coll. con R. Gamoletti, A. Belloni, C. Zini, R. Scandellari) Otolaryngol. Head and Neck Surg. 92, 342-343, 1984.

26) Pathology as it relates to ear surgery. V. Ossiculoplasty.

(in coll. con A. Belal, R. Gamoletti)

J. Laryng. Otol. 98, 229-240, 1984.

27) High resolution O2 computed meatocisternography in the differential diagnosis of the internal auditory canal pathology.

(in coll. con P. Bassi, C. Zini, F. Cusmano) Neuroradiology 27, 23-51, 1985.

28) La microchirurgia ricostruttiva dell'orecchio medio con eterotrasplanti.

(in coll. con C. Zini, C. Jansen, A. Sultan)

Ed. Scient. Oppici, Parma 1984.

29) Il trattamento della cavità mastoidea nelle timpanoplastiche chiuse. (in coll. con G. Jemmi, S. Bacciu, G. Bortesi, M. Magnani, C. Zini) Acta Otolaryngol. Ital. 4, 131-161, 1984.

- 30) The surgical treatment of brain herniation into the middle ear and mastoid.
(in coll. con L. Fenestra, R. Gamoletti, C. Zini, P. Delogu)
Am. J. Otol. 6, 311-315, 1985
- 31) Autologus fitted incus versus Plastipore PORP in ossicular chain reconstruction.
(in coll. con R. Gamoletti, R. Scandellari, P. Delogu, M. Magnani, C. Zini)
J. Laryng. Otol. 99, 137-141, 1985.
- 32) Posterior canal wall atrophy after intact canal wall tympanoplasty.
(in coll. con R. Gamoletti, G. Bortesi, C. Zini)
Am. J. Otol. 7, 74-75, 1985.
- 33) Molded tympanic heterograft. An eight ear experience. (in coll. con C. Zini, S. Bacciu, P. Delogu, R. Scandellari, R. Gamoletti) Am. J. Otol. 6, 253-256, 1985.
- 34) Management of labyrinthine fistulae. Medical Media International 86, 92, 1984.
- 35) Xenogeneic material for tympanic membrane reconstruction.
(in coll. con C. Zini, S. Bacciu, R. Gamoletti)
Medical Media Internationa1108-113,1984.
- 36) Molded tympanic heterografts. Biological and clinical implications.
(in coll. con R. Gamoletti, C. Zini)
Proc. Ist Int Ac. Conf. in Immunology and Immunopathology as applied to otology and Rhinology.
Utrecht, The Netherlands, Apri1 11-12, 1984, pp. 197-203.
- 37) Regenerated middle ear mucosa after tympanoplasty. Part I. Transmission electron microscopy.
(in coll. con R. Gamoletti, P. Poggi, C. Zini)
Otolaryng. Head and Neck Surgery 94, 339-343, 1986.
- 38) Le vie transtemporali otoneurochirurgiche nel trattamento dei tumori del C.U.I. e dell'A.P.C.
(in coll. con C. Zini, A. Mazzoni, A. Gandolfi, E. Pasanisi) Atti X Congr. Naz. S .I. C O., Palermo, 24-27 Settembre, pp. 577-588, Monduzzi Ed. 1986.
- 51) L'heterogrefe tympanique, (in coll. con C. Zini, P. Delogu, R. Scandellari, A. Taibah, A. Russo) Revue Laryng. 107, 228-231, 1986.
- 54) Myryngoplastyki wykonywane technika "Rozety ".
(in coll. con B. Latkowski, C. Zini)
Otolaryng. Pol. 1984, XXXIII, 5
- 55) Closed versus open technique in the management of labyrinthine fistulae.
(in coll. con C. Zini, R. Gamoletti, A. Taibah, A. Russo)
Am. J. Otol. 9, 470-475,1988.
- 56) Torps and poros: a long term follow-up study. (in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, G. Bortesi, A. Russo)
Transplants and implants in otology, 1988.
Proceeding of the International Symposium 6-9 Apri1 1987. Venice, Italy, Kugler and Ghedini

Pubb. Amsterdam, pp. 287-290, 1988.

63) Failures in stapes surgery: role of the prosthesis. (in coll. con R. Gamoletti, A. Russo, A. Taibah, M. Magnani) Transplants and implants in otology, 1988.
Proceeding of the International Symposium, 6-9 April 1987. Venice, Italy. Kugler and Ghedini
Pubb. Amsterdam, 291-297, 1988.

64) Biologic and histologic aspects of the molded tympanic xenograft. (in coll. con R. Gamoletti, C. Zini, S. Bacciu)
Transplants and implants in otology, 1988. Proceeding of the International Symposium, 6-9 April 1987. Venice, Italy. Kugler and Ghedini
Pubb. Amsterdam, 45-48, 1988.

65) La stapedotomia: note di tecnica. (in coll. con A. Russo, R. Scandellari, G. Jemmi, F. Piazza) Videotology n. 0, 19-23, 1988.

66) Il parmatymp: bioprotesi per la ricostruzione della membrana timpanica. 1) Modalità di preparazione e di impiego. (in coll. con C. Zini, S. Bacciu, M. Magnani, R. Scandellari)
Videotology n. 1, 21-27, 1988.

67) Closed vs. open technique in management of Labyrinthine fistulae. (in coll. con A. Taibah, A. Russo, C. Zini)
Atti International Conference on: Controversies in Otology and Otoneurosurgery, 31 agosto 6 settembre 1986, Alghero.

68) Stapedotomy versus Stapedectomy. (in coll. con R. Gamoletti, A. Russo, A. Taibah, D. Napolitano, A. Cerri, E. Pasanisi, L. Vassalli)

Proceedings of the Internat. Symp. Ed. by Kugler Publications, Amsterdam/Berkeley 1990.

69) Eterotrapianto vs autotrapianto nella ricostruzione della M. T. studio comparativo. (in coll. con W. Livi, A. Taibah, A. Russo) Atti XIII Congr. Naz. S.I.R.C.,, Siena, 3-5 Dicembre, pp. 953-956, 1987

70) Otite esterna maligna e diabete mellito: studio di due casi clinici.
(in coll. con G. Passeri, A. Pezzarossa, G. Snelli, N. Orlandi, S. Bacciu, P. Sansoni) Giornate Italiane di Diabetologia, 10, 225-230, 1990.

71) I risultati a lungo termine nella ricostruzione della catena ossiculare con protesi in plastipore.
(in coll. con M. Magnani, E. Pasanisi, A.K. Taibah, A. Russo)
Atti 4° Convegno-Audiologico Pavese "La ricostruzione ossiculare oggi: tecniche, materiali e risultati", Salice Terme, 28-29 Settembre 1990.

72) L'embolizzazione pre-operatoria nelle neoplasie della base cranica. (in coll. con P. Piazza, F. Cusmano, R. Menozzi, P. Bassi, C. Zini) Neuroradiologia pp. 123- , Ed. del Centauro - Udine 1991.

73) TORPs and PORPs. Long term results. (in coll. con R. Gamoletti, M. Magnani, N. Frau, A. Russo, E. Pasanisi, G. Bortesi). Transplants and Implants in Otology II, 1992
Proceedings of the Second International Symposium, Matsuyama, Ehime, Japan, April 1-5, 1991
Kugler and Ghedini Pub., Amsterdam, 85-86, 1992.

74) The fate of cartilage on top of plastipore ossicular prostheses.
(in coll. con R. Gamoletti, A. Russo,

A.K. Taibah, E. Pasanisi, L. Vassalli)

Transplants and Implants in Otology II, 1992

Proceedings of the Second International Symposium, Matsuyama, Ehime, Japan, April 1-5, 1991

Kugler and Ghedini Pub., Amsterdam, 93-95, 1992.

75) Fitted incus Long term results. (in coll. con R. Gamoletti, A.K Taibah, A. Baldini, M. Landolfi,

E. Pasanisi, L. Vassalli)

Transplants and Implants in Otology II, 1992

Proceedings of the Second International Symposium, Matsuyama, Ehime, Japan, April 1-5, 1991

Kugler and Ghedini Pub., Amsterdam, 51-53,1992.

76) Surgery of the " only hearing ear" with chronic ear disease.

(in coll. con C.M. Shea, R. Gamoletti, A. Russo)

Jour. Laryng. Otol., 106, 1992.

77) Revalidation of Bondy technique.

(in coll. con M. Landolfi, A. Taibah, A. Russo, M. Szymanski, M. Shaan)

Cholesteatoma and Mastoid Surgery.

Proceedings of the Fourth Intren.

Conference Niigata, Japan,

September 8-12,1992

Kugler Publication, Amsterdam/New York, 1993.

78) Management of labyrinthine fistula.

(in coll. con C. Zini, S. Bacciu, R. Scandellari, A.Russo, M. Shaan, A. Taibah, M. Szymanski)

Cholesteatoma and Mastoid Surger.

Proceedings of the Fourth Intren.

Conference Niigata, Japan, September 8-12,1992 Kugler Publication, Amsterdam/New York, 1993.

79) Neoformazione dell'apice della rocca e del forarne giugulare: diagnosi e trattamento.

(in coll. con A. Russo, A. Taibah) In: "TC rocche petrose e base cranica" Associazione Abruzzese per l'aggiornamento in Radiologia. 1993.

80) Vascular malformation of the internal auditory Canal. (in coll. con E. Saleh, M. Naguib, A.

Russo, A. Taibah) Journ. Laryng. Otol. 107, 1039-1042, 1993.

81) Revision stapes surgery: a critical evaluation.

(in coll. con Y. Cokkeser, M. Naguib, M. Aristegui, E. Saleh, M. Landolfi, A. Russo)

Turk J. Med Res. 12, 1, 1993.

82) Via della fossa cranica media allargata: una analisi morfometrica. (in coll. con M. Landolfi,

M. Aristegui, A. Taibah, A. Russo, E. Saleh) Acta Otorhinol. Ital. 14, 127-134,1994.

83) Revalidation of the bondy technique (in coll. con Y. Cokkeser, M. Naguib, M. Aristegui, E. Saleh)

Turk J. Med. Res. 12, 1, 1994.

84) Identification of IAC in the MCF approach: a new technique. (in coll. con Y. Cokkeser, M.

Aristegui, M. Naguib, E. Saleh, A. Taibah)

Turk Otolarengoloji Arsivi 32, 40-45,1994.

85) Surgical anatomy of the extended middle cranial fossa approach. (in coll. con M. Aristegui, Y. Cokkeser, E. Saleh, M. Naguib, M. Landolfi, A. Taibah) Skull Base Surgery 4, 4, 181-188, 1994.

86) Giant cell tumor of the lateral skull base: a case report. (in coll. con E. Saleh, A. Taibah, M. Naguib, M. Aristegui, G. Vassallo, M. Landolfi) Otolaryng. Head Neck Surg. 111, 3(1), 314-318, 1994.

87) Surgical anatomy of the petrous apex as it relates to the enlarged middle cranial fossa approaches.
(in coll. con M. Naguib, M. Aristegui, E. Saleh, Y. Cokkeser, M. Landolfi) Otolaryng. Head Neck Surg. 111, 1994.

88) Lateral approaches to the median skull base through the petrous bone: the system of the modified transcochlear approach.
(in coll. con A. Mazzoni, E. Saleh, A. Taibah, A. Russo) Journ. Laryng. Otol. 108, 1036-1044, 1994.

89) Surgical anatomy of the vertebral artery at the craniocervical junction.
(in coll. con Y. Cokkeser, M. Aristegui, M. Naguib, E. Saleh, A. Taibah)
Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society.
Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

90) The modified transcochlear approaches to the skull base: results and indications
(in coll. con A. Mazzoni, A. Taibah, E. Saleh, A. Russo, A. Khashaba)
Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society.
Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

91) Pathological basis of clivus surgical strategy. (in coll. con A. Belal)
Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society. Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

92) Extended middle cranial fossa approach: a morphometric analysis (in coll. con M. Aristegui, Y. Cokkeser, E. Saleh, M. Naguib, M. Landolfi)
Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society. Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

93) The petrous apex: anatomical study. (in coll. con M. Naguib, E. Saleh, Y. Cokkeser, M. Aristegui)
Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society.
Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994

94) Exposure of the internal auditory canal with the middle cranial fossa approach: a new technique.

(in coll. con Y. Cokkeser, M. Aristegui, M. Naguib, E. Saleh, A. Taibah)

Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society. Riva del Garda, Italy, September 25-30,1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

95) Radiological evaluation of skull base chordomas. (in coll. con P. Piazza, R. Menozzi, F. Cusmano, P. Bassi)

Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society.

Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

96) The transpetrous and combined approaches to the central skull base: neuro-otological experience.

(in coll. con A. Mazzoni, M. Landolfi, G. Danesi, V. Achilli)

Skull Base

Proceedings of the First Congress of the European Skull Base Society. Riva del Garda, Italy, September 25-30, 1993.

Edited by Sanna - Kugler Publications, Amsterdam, New York, 1994.

97) Chirurgia dell'otite media adesiva associata a colesteatoma. (in coll. con G. De Donato, A. Russo, A. Taibah)

La Nuova Clinica Otorinolaringoiatrica,117, suppl. 2, 1994.

98) Lower skull base. anatomic study with surgical implications. (in coll. con E. Saleh, M. Naguib, M. Aristegui, Y. Cokkeser) Ann. Otol. Rhin. Laryng. 104, 1, 5761, 1995.

99) The modified transcochlear approach to the petroclival area and the prepontine cistern: indications, technique and results.

(in coll. con A. Mazzoni, A. Taibah, A. Russo, M. Aristegui) Acta Otorinol. Esp. 46, 4, 259-267,1995.

100) Modified Bondy technique. (in coll. con M. Shaan, M. Landolfi, A. Taibah, A. Russo, M. Szymanski)

Am. J. Otol. 16, 5, 695-07, 1995.

101) Meningoencephalic herniation into the middle ear: a report of 27 cases.

(in coll. con M. Aristegui, M. Falcioni, E. Saleh, A. Taibah, A. Russo, M. Landolfi)

Laryngoscope 105, 513-517, 1995.

102) An easy, cost-effective and time-conserving method of studying the vascular anatomy of the base of the skull.

(in coll. con M. Landolfi, S. Karmarkar, S. Bhatia, A. Taibah, A. Russo) Skull Base Surgery 5, 3, 189-192, 1995.

103) Pathology in focus. Benign osteoblastoma of the mastoid part of the temporal bone: case report.

(in coll. con A. Khashaba, G. De Donato, G. Vassallo, M. Landolfi, A. Russo, A. Taibah)

Jour. Laryng. Otol. 109, 565~568, 1995.

104) Main articles. Canal wall down mastoidectomy: causes of failure, pitfalls and their management

(in coll. con S. Bhatia, S Karmarkar, G. De Donato, C. Mutlu, A. Taibah, A. Russo)

Jour. Laryng. Otol. 109, 583-589,1995

105) A posterolateral approach to the skull base: the petro-occipital transsigmoid approach.

(in coll. con A. Mazzoni)

Skull Base Surgery 5, (3), 157-167, 1995.

106) Ernie meningoencefaliche nell'orecchio medio. (In coll. con M. Falcioni, M. Aristegui, M. Landolfi, E. Saleh, A. Taibah, A. Russo)
Acta Otorhinol. Ital.,15, 305-311,1995.

107) The system of modified transcochlear approaches for intradural skull base lesions. (In coll. con S. Karmarkar, S. Bhatia, E. Saleh, A. Taibah, A. Russo, A. Mazzoni) I.J O. & H.N.S. 47, 4, Oct-Dec.,1995.

108) Middle ear meningoencephalic herniation. A modified middle cranial fossa technique. (In coll. con M. Aristegui, M. Landolfi, A. Russo, A. Taibah, E. Saleh)

Acoustic Neuroma and Skull Base Surgery, pp. 735-738

Proceedings of the 2nd Internadonal Conference on Acoustic Neuroma Surgery and 2nd European Skull Base Society Congress, Paris, France, April 22-26, 1995. Edited by J. M. Sterkers, R. Charachon and O. Sterkers

1996 Kugler Publications, Amsterdam/New York.

109) Surgical management of transdural tumors. (In coll. con E. Saleh, A. Taibah, A. Russo, A. Mazzoni)

Acoustic Neuroma and Skull Base Surgery, pp. 521-524

Proceedings of the 2nd International Conference on Acoustic Neuroma Surgery and 2nd European Skull Base Society Congress, Paris, France, April 22-26, 1995.

Edited by J. M. Sterkers, R. Charachon and O. Sterkers

1996 Kugler Publications, Amsterdam/New York

110) Grafting techniques for tympanoplasty.

(In coll. con F. Mancini, A. Russo)

Otolaryng. Head and Neck Surgery, 7, 1, 34-37, 1996.

111) Meningoencephalic herniation into the middle ear: a report of 27 cases. (In coll. con Aristegui M., Falcioni M., Saleh E., Taibah A., Russo A., Landolfi M.) Year Book of Otolaryngology Head and Neck Surgery, M. M. Paparella, G. R. Holt, 1996.

112) Meatoplasty technique in canal wall down procedures.

(In coll. con Caylan R, Titiz A., De Donato G., Falcioni M., Russo A., Taibah A., Mancini F.)

Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Edited by M. Sanna, Ed Internazionali CIC 1997, 627-635.

113) Canal wall down procedures: causes of failures and pitfalls. (In coll. con Taibah A., Russo A., Caylan R., Landolfi M., Mancini F.) Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Edited by M. Sanna, Ed Internazionali CIC 1997, 736-742.

114) Morphometric evaluation of the infralabyrinthine approach to the internal auditory canal. (In coll. con Balyan F., Caylan R, Aslan A., Titiz A., Taibah A., Russo A.) ORL 50, 18-22,1997

233) The modified transcochlear approach in the surgical treatment of prepontine tumors.

(In coll. con Mazzoni A., Taibah A., Russo A., Caylan R). 3rd European Congress of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngol. Societies, EUFOS, Ed. Monduzzi, pp. 119-127, 1997.

115) Le vie d'accesso laterali al clivus. (In coll. con Falcioni M., Taibah A., De Donato G., Sanna M.)

Acta Otorhinolaryngol. Ital. Suppl. 57,3-16,1997

116) Myringoplasty in children: Factors influencing surgical outcome, (In coll. con Caylan R., Titiz A., Falcioni M., De Donato G., Taibah A., Sanna M.) Otolaryngol. Head and Neck Surgery 118, 709-713,1998

117) The system of the modified transcochlear approach: a lateral avenue to the central skull base.

(In coll. con Mazzoni A., Saleh E., Taibah A., Mancini F.)
Am J. Otol. 19: 88-98,1998.

119) The cochlear aqueduct: An important landmark in lateral Skull Base Surgery.
(in coll. con Aslan A., Falcioni M., Balyan F.R., De Donato G., Taibah A.K., Russo A.,) The American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery Foundation, Inc. 1998.

120) Infratemporal Fossa Approaches to the Lateral Skull Base.

(in coll. con De Donato G., Taibah A.K., Russo A., Falcioni M., & Mancini F.)
Keio J. Med 48 (4): 189-200, 1999.

121) Lateral approaches to the clivus and surrounding areas. (in coll. con De Donato G, Russo A, Taibah A, Falcioni M, Mancini F.) Otol Jpn 9; 116-134,1999.

122) Subtemporal exposure of the intrapetrous internal carotid artery. An anatomical study with surgical applications.

(in coll. con Naguib M.B.) Presented at the Second International Conference of the ENT Dept., Faculty of Medicine, Suez canal university, Ismailia - 26 April 1999

123) Complications in translabyrinthine approach.

(in coll. con De Donato G, Taibah A, Russo A, Mancini F, Falcioni M, Piccirillo E.)
Third International Conference on Acoustic Neurinoma and Other C.P.A. Tumors. Rome, 12 to 17 June 1999, CIC international editions.

124) Hospital stay in CPA surgery. (in coll. con Piccioni L, Taibah A, Mancini F, Falcioni M, De Donato G, Piccirillo E.)

Third International Conference on Acoustic Neurinoma and Other C.P.A. Tumors. Rome, 12 to 17 June 1999, CIC international editions.

125) Usefulness of preoperative imaging in chronic ear surgery.

(in coll. con Falcioni M.)

6th International Congress on Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Cannes 29 June to 2 July 2000, Label Production, 2001, 479-483.

126) Usefulness of preoperative imaging in chronic ear surgery.

(in coll. con Falcioni M.)

6th International Congress on Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Cannes 29 June to 2 July 2000, Label Production, 2001, 479-483.

127) Utilità della radiologia preoperatoria nella chirurgia dell'otite cronica.

(in coll. con Falcioni M, Taibah A, De Donato G, Piccirillo E, Caruso A, Russo A)

Acta Otorhinol. Ital. 22, 19-27, 2002.

128) Transapical extension in difficult cerebellopontine angle tumours: preliminary report.

(in coll. con Agarwal M., Yogesh J., Russo A., Taibah A.K.) The Journal of Laryngology & Otology October 2003, Vol 117 pp. 788-792

129) Vías laterales de abordaje al clivus y a la cisterna prepontina. El sistema de abordajes transcocleares.

(in coll. con Aristegui M.) Vias laterales de abordaje al clivus y a la cisterna prepontina. Capitulo 184.

130) Management of the internal carotid artery in tumors of the lateral skull base: preoperative permanent balloon occlusion without reconstruction. (in coll con Piazza P., Di Trapani G., Agarwal M.) *Otology and Neurotology* 25: 000-000; 2004.

131) Transapical extension in difficult cerebellopontine angle tumors. (in coll con Agarwal M., Mancini F., Taibah a.) *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, Volume 113, number 8, August 2004.

132) Canalplasty for severe external auditory meatus exostose (in coll con Russo A., Khrais T., Jain Y., Augurio A.) *The Journal of Laryngology and Otology*. Vol 118, August 2004.

133) SURGICAL MANAGEMENT OF LESIONS OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY USING A MODIFIED FISCH TYPE A INFRATEMPORAL APPROACH.

Otol Neurotol. 2007 Jul 14;

(in coll con Sanna M).

134) Surgical management of lesions of the internal carotid artery using a modified Fisch Type A infratemporal approach.

Otol Neurotol. 2007 Oct;28(7):994. No abstract available.

(in coll con Flanagan S.).

135) Surgical management of lesions of the internal carotid artery using a modified Fisch Type A infratemporal approach.

Otol Neurotol. 2007 Oct;28(7):994. No abstract available.

(in coll con Flanagan S.).

136) Management of chronic otitis by middle ear obliteration with blind sac closure of the external auditory canal.

Otol Neurotol. 2008 Jan;29(1):19-22.

PMID: 18199953 [PubMed - in process]

(in coll. con Dispenza F, Flanagan S, De Stefano A, Falcioni M.)

137) Chondrosarcomas of the jugular foramen.

Sanna M, Bacciu A, Pasanisi E, Piazza P, Fois P, Falcioni M.

Laryngoscope. 2008 Oct;118(10):1719-28.

PMID: 18622309 [PubMed - indexed for MEDLINE]

138) Modified Bondy's technique: refinements of the surgical technique and long-term results.

Sanna M, Facharzt AA, Russo A, Lauda L, Pasanisi E, Bacciu A.

Otol Neurotol. 2009 Jan;30(1):64-9.

PMID: 19034202 [PubMed - in process]

139) Management of meningoencephalic herniation of the temporal bone:

Personal experience and literature review

Sanna M, Paolo F, Russo A, Falcioni M. .

Laryngoscope. 2009 Aug;119(8):1579-85. Review. PubMed PMID: 19479744.

140) Sanna M, Fois P, Pasanisi E, Russo A, Bacciu A. Middle ear and mastoid glomus tumors (glomus tympanicum): an algorithm for the surgical management. *Auris Nasus Larynx*. 2010 Dec;37(6):661-8. Epub 2010 Apr 18. PubMed PMID: 20400250.

141) Ventura E, Ormitti F, Crisi G, Sanna M, Bacciu A. Bilateral cerebellopontine angle lipomas. *Auris Nasus Larynx*. 2011 May 12. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 21570787.

142) Konishi M, Piazza P, Shin SH, Sivalingam S, Sanna M. The use of internal carotid artery

stenting in management of bilateral carotid body tumors. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011 Oct;268(10):1535-9. Epub 2011 Aug 4. PubMed PMID: 21814731.

143) Hussein ST, Piccirillo E, Taibah A, Paties CT, Almutair T, Sanna M. The Gruppo Otologico experience of endolymphatic sac tumor. *Auris Nasus Larynx*. 2012 Feb 9. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 22326122.

144) Ventura E, Ormitti F, Crisi G, Sanna M, Bacciu A. Bilateral cerebellopontine angle lipomas. *Auris Nasus Larynx*. 2012 Feb;39(1):103-6. Epub 2011 May 13. PubMed PMID: 21570787.

145) Bacciu A, Clemente IA, Piccirillo E, Ferrari S, Sanna M. Guidelines for treating temporal bone carcinoma based on long-term outcomes. *Otol Neurotol*. 2013 Jul;34(5):898-907. doi: 10.1097/MAO.0b013e318281e0a9. PubMed PMID: 23507994.

146) Nonacoustic Cerebellopontine Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*

147) Management of chronic otitis by middle ear obliteration with blind sac closure of the external auditory canal.

Otol Neurotol. 2008 Jan;29(1):19-22.

PMID: 18199953 [PubMed - in process]

(in coll. con Dispenza F, Flanagan S, De Stefano A, Falcioni M.)

148) Chondrosarcomas of the jugular foramen.

Sanna M, Bacciu A, Pasanisi E, Piazza P, Fois P, Falcioni M.

Laryngoscope. 2008 Oct;118(10):1719-28.

PMID: 18622309 [PubMed - indexed for MEDLINE]

149) Modified Bondy's technique: refinements of the surgical technique and long-term results.

Sanna M, Facharzt AA, Russo A, Lauda L, Pasanisi E, Bacciu A.

Otol Neurotol. 2009 Jan;30(1):64-9.

PMID: 19034202 [PubMed - in process]

150) Management of meningoencephalic herniation of the temporal bone:

Personal experience and literature review

Sanna M, Paolo F, Russo A, Falcioni M. .

Laryngoscope. 2009 Aug;119(8):1579-85. Review. PubMed PMID: 19479744.

151) Sanna M, Fois P, Pasanisi E, Russo A, Bacciu A. Middle ear and mastoid glomus tumors (glomus tympanicum): an algorithm for the surgical management. *Auris Nasus Larynx*. 2010 Dec;37(6):661-8. Epub 2010 Apr 18. PubMed PMID: 20400250.

152) Ventura E, Ormitti F, Crisi G, Sanna M, Bacciu A. Bilateral cerebellopontine angle lipomas. *Auris Nasus Larynx*. 2011 May 12. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 21570787.

153) Konishi M, Piazza P, Shin SH, Sivalingam S, Sanna M. The use of internal carotid artery stenting in management of bilateral carotid body tumors. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011 Oct;268(10):1535-9. Epub 2011 Aug 4. PubMed PMID: 21814731.

154) Hussein ST, Piccirillo E, Taibah A, Paties CT, Almutair T, Sanna M. The Gruppo Otologico experience of endolymphatic sac tumor. *Auris Nasus Larynx*. 2012 Feb 9. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 22326122.

155) Ventura E, Ormitti F, Crisi G, Sanna M, Bacciu A. Bilateral cerebellopontine angle lipomas. *Auris Nasus Larynx*. 2012 Feb;39(1):103-6. Epub 2011 May 13. PubMed PMID: 21570787.

156) Bacciu A, Clemente IA, Piccirillo E, Ferrari S, Sanna M. Guidelines for treating temporal bone carcinoma based on long-term outcomes. *Otol Neurotol*. 2013 Jul;34(5):898-907. doi: 10.1097/MAO.0b013e318281e0a9. PubMed PMID: 23507994.

157) Nonacusic Cerebellopontines Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*

158) Nonacusic Cerebellopontines Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*

159) Nonacusic Cerebellopontines Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*

159) Nonacusic Cerebellopontines Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*

159) Nonacusic Cerebellopontines Angle Tumors. Shailendra Sivalingam, Seungo Ho-Shin, Giuseppe De Donato, Alessandra Russo and Mario Sanna. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Series - Thieme (Section III: Neurotologic and Lateral Skull Base : chapter 32 pag. 370)*