

## **STUDIO COMPARATIVO DELL'EFFICACIA DEL POLITZER CRENOTERAPICO CON ACQUA SOLFUREA VERSUS POLITZER CRENOTERAPICO E AUTOINSUFFLAZIONE DOMICILIARE (METODO OTOVENT®) IN PAZIENTI AFFETTI DA DISFUNZIONE TUBARICA E OTITE MEDIA SECRETIVA**

*Comparative evaluation of efficacy of crenotherapeutic Politzer with sulphurous water versus crenotherapeutic Politzer and autoinsufflation (Otovent®) in patients with tubaric dysfunction and secretory otitis media*

---

**\* Emanuele De Nobili, \*\* AnnaMaria Bellomo**

---

**Terme di Arta (UD)**

**Direttore Sanitario: Dott. Emanuele De Nobili**

**Specialista in Otorinolaringoiatria,**

**Direttore Sanitario Terme di Arta (UD)**

**\*\* Specialista in Otorinolaringoiatria, Libera professionista (UD)**

**Autore per la corrispondenza:**

Dott. Emanuele De Nobili, Via G.B. Tiepolo 3/G, 33010, Feletto Umberto

(UD). Tel. 0432/571599

Cell. 346-3772985 - e-mail: [edenobi@tin.it](mailto:edenobi@tin.it)

**SI RINGRAZIA PER LA COLLABORAZIONE:**

dr.ssa G. Tedeschini, dr.ssa C.P. Tosoni, dott. G. Ius e dott. R. Codutti

## RIASSUNTO

Presso le Terme di Arta (UD) sono stati selezionati 40 bambini, di età compresa tra i 4 e i 10 anni, affetti da disfunzione tubarica e otite media secretiva, suddivisi in 2 gruppi.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti giornalmente, per 12 giorni consecutivi, ad un trattamento termale che prevedeva inalazioni caldo-umide, Politzer crenoterapico e aerosol con acqua sulfurea solfato-calcico-magnesiaca.

Quelli del Gruppo A proseguivano con autoinsufflazione domiciliare, mediante l'utilizzo di Otovent<sup>®</sup>, per 3 volte al giorno per 1 settimana al mese, di 2 mesi consecutivi. Il confronto tra gruppi è stato fatto utilizzando il test del chi- quadrato.

Nei timpanogrammi (TPG) ottenuti a fine cura dai 2 gruppi non si riscontra alcuna differenza statisticamente significativa. A due mesi di distanza, si sono ottenuti invece risultati statisticamente significativi a favore del gruppo A rispetto al gruppo B nella comparazione dei TPG effettuati ( $p < 0,002$ ).

## ABSTRACT

Forty children with secretory otitis media and tubaric dysfunction, aged between 4 to 10 years, were selected at the Terme di Arta, and subsequently divided in two groups.

All patients were treated daily, for 12 consecutive days, with inhalation, crenotherapeutic Politzer and aerosol with the sulphurous calcic-magnesiatic water. The ones of the group A made at home a therapy of autoinsufflation (Otovent<sup>®</sup>), three times a day for 1 week for two consecutive months. The two groups were evaluated with the chisquare test.

In both groups at the end of the crenotherapy there was no significant statistically difference of the tympanography.

Instead, two months after the crenotherapy, the improvement of tympanography was superior and statistically significant in the group A ( $p < 0,002$ ), the one that used at home autoinsufflation (Otovent<sup>®</sup>).

---

### INTRODUZIONE

---

La tuba di Eustachio è un canale che mette in comunicazione la cavità timpanica con il rinofaringe. Si compone di una porzione ossea e una porzione cartilaginea; la prima ha un ruolo passivo mentre quella fibro-cartilaginea aprendosi con l'atto deglutitorio e con lo sbadiglio, assicura la ventilazione della cassa del timpano e della mastoide.

Nel soggetto adulto la tuba ha una disposizione obliqua, inclinata di 45° sul piano sagittale; consta di un istmo (ovvero di un restringimento), di un ostio tubarico d'entrata e di una uscita nella cassa del timpano; ha una lunghezza media di 36 mm di cui 1/3 osseo e 2/3 cartilagineo.

Nel neonato invece la tuba è quasi orizzontale, senza restringimento istmico, molto permeabile e con una lunghezza di 15 mm; tale conformazione predispone al passaggio di infezioni dal rinofaringe alla cassa del timpano.

La cassa del timpano, assieme all'attico, alla mastoide e al protimpano formano uno spazio chiuso pieno d'aria. Il volume di tale spazio varia da 2 a 28 ml e dipende dalla superficie di pneumatizzazione della mastoide. Tranne la membrana timpanica, che risulta esser mobile e ha quindi un ruolo molto importante nella regolazione della pressione all'interno della cassa timpanica stessa, le altre pareti sono rigide. Pertanto in caso di ostruzione tubarica completa e prolungata, nell'orecchio medio si può stabilire una depressione variabile da 500 a 600 mm di acqua.

Variazioni minori possono essere compensate dagli spostamenti della membrana del timpano mentre per variazioni maggiori interviene il meccanismo di apertura della tuba. La deglutizione permette la periodica apertura della tuba, intervenendo con una frequenza media di un atto al minuto durante la veglia ed uno ogni cinque minuti durante il sonno.

Il passaggio dell'aria attraverso la tuba si verifica generalmente dal rinofaringe all'orecchio medio con meccanismo attivo, il senso inverso si verifica nelle condizioni di rapida variazione della pressione ed è sostanzialmente passivo.

La chiusura protratta nel tempo della tuba cartilaginea, in presenza di brusche pressioni negative endotimpaniche determina una notevole depressione all'interno della cassa del timpano e questo provoca l'aspirazione di secrezioni infette provenienti dal rinofaringe.

Da tutto ciò si evince che la tuba di Eustachio gioca un ruolo fondamentale nelle patologie dell'orecchio medio.

La mancata aerazione dell'orecchio medio ovvero della cassa timpanica dovuta all'alterazione funzionale della Tuba di Eustachio, ad infiammazioni a carico delle fosse nasali e della faringe, a poliposi nasale, ad ipertrofia del tessuto adenoideo, sono le principali cause delle otiti medie catarrali.

I soggetti avvertono un rumore di esplosione soprattutto durante lo starnuto o durante la deglutizione; con il peggioramento dell'infiammazione la sintomatologia si trasforma dando la sensazione di "orecchio pieno" e ipoacusia. Talvolta viene riferita la percezione dell'eco della propria voce o addirittura la sensazione di corpo estraneo nell'orecchio e un lieve acufene simile al ronzio del vento o allo sciabordio delle onde.

Ed ecco che a tale sintomatologia spesso corrisponde la presenza, all'interno della cassa timpanica non areata, di muco vischioso che impedisce la normale mobilità della membrana timpanica e degli ossicini.

La terapia termale con acque sulfuree associata a cure che vengono comunemente utilizzate per le sordità rinogene come le insufflazioni endotubariche, il politzer crenoterapico e l'autoinsufflazione domiciliare, risultano essere il supporto principale per risolvere o migliorare il deficit acustico e la sintomatologia associata.

---

### METODICHE DIAGNOSTICHE

---

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a visita specialistica ORL e a timpanogramma (TPG) con apparecchio Madsen<sup>®</sup> all'inizio, alla fine delle cure termali e a distanza di 2 mesi. Nei soggetti più collaboranti era stato possibile effettuare anche un esame audiometrico tonale che non è stato preso in considerazione nel presente studio in quanto non effettuabile in modo standardizzato in tutti i 40 bambini.

Il TPG è una procedura diagnostica basata sulla misurazione della variazione dell'impedenza acustica del sistema timpano-ossiculare. Comunemente le misurazioni della funzionalità del sistema timpano-ossiculare vengono espresse in termini di cedevolezza (compliance). Abbiamo classificato i TPG in 4 gruppi principali:

**TPG di tipo A** (normale) è caratterizzato da un picco di espressione della massima compliance con valori di pressione compresi tra 0 e -50 mm H<sub>2</sub>O, dimostrando che il sistema timpano-ossiculare trasmette il suono nel miglior modo possibile.

**TPG tipo B** (o piatto) non presenta alcun picco pressorio fino a  $-400$  mm H<sub>2</sub>O, assumendo una forma a cupola fino ad un vero e proprio appiattimento della curva; ciò indica che il sistema timpano-ossiculare è dotato di una bassa compliance e di un'elevata impedenza per la perdita di motilità della membrana timpanica; questo tracciato è tipico delle otiti medie secretive in cui l'aria della cassa timpanica è sostituita quasi del tutto da essudato.

**TPG tipo C1** caratterizzato da un picco con valori di pressione compresi tra  $-150$  e  $-250$  mm H<sub>2</sub>O.

**TPG tipo C2** caratterizzato da un picco con valori pressori compresi tra  $-250$  e  $-400$  mm H<sub>2</sub>O. Entrambi questi tracciati sono indicativi di una pressione negativa nella cassa del timpano, tipica delle disfunzioni tubariche, che possono poi favorire la comparsa dell'otite media secretiva.

---

### METODICHE TERAPEUTICHE

---

Tutti i pazienti sono stati sottoposti giornalmente, per 12 giorni consecutivi, ad un trattamento termale con inalazioni caldo-umide, Politzer crenoterapico e aerosol con acqua sulfurea solfato-calcico-magnesiaca.

L'inalazione caldo-umida viene creata da apparecchi in grado di frammentare l'acqua sulfurea in particelle delle dimensioni di circa  $100\mu$ , formando un getto di vapore la cui temperatura varia dai  $37$  ai  $40^{\circ}\text{C}$ ; il paziente si posiziona di fronte all'apparecchio ad una distanza di  $20-25$  cm dal beccuccio erogatore ed inala con il naso e/o con la bocca il vapore. Date le grosse dimensioni le particelle si distribuiscono prevalentemente nel naso, faringe e raramente passano il limite della laringe.

Il Politzer crenoterapico utilizza i meccanismi fisiologici della ventilazione tubo-timpanica per far pervenire il gas sulfureo a livello della tuba di Eustachio e del cavo del timpano. Il suo impiego è indicato nei bambini e in tutti quei casi in cui il cateterismo tubarico risulta difficoltoso, doloroso o mal tollerato. Il medico introduce nella narice del paziente un'olivetta in plastica monouso collegata al tubo di gomma dell'apparecchio erogatore da cui fuoriesce il gas sulfureo.

Stringendo con l'indice della mano l'altra narice, si invita il paziente a deglutire, sorseggiando una bevanda a piacere. Durante questa manovra, per la contrazione dei muscoli peristafilini, il palato molle si tende, si innalza e si accolla alla parete posteriore del faringe; contemporaneamente l'ostio tubarico si dilata.

Durante la deglutizione il gas sulfureo alla pressione di 0,2-0,4 atm non potendo fuoriuscire dalla narici, chiuse ermeticamente dal medico, e non potendo raggiungere il faringe per l'accollamento del palato molle alla parete posteriore, trova l'ostio tubarico dilatato e penetra attraverso la tuba di Eustachio nel cavo del timpano, determinando la sua ventilazione e uno spostamento della membrana timpanica verso l'esterno, fenomeno questo osservabile anche mediante otoscopia. Il numero delle deglutizioni da effettuare durante ogni seduta varia progressivamente dalle 10 alle 20 per narice.

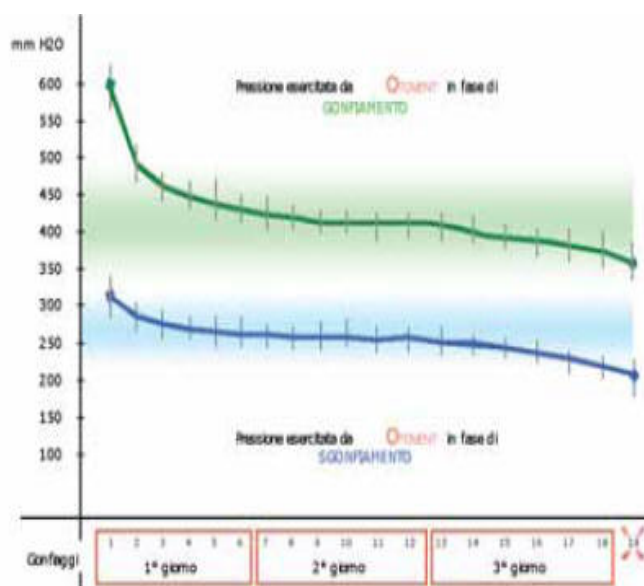
L'aerosol termale viene generato da apparecchi che tramite aria compressa alla pressione di 0,5-1 atmosfere producono particelle di diametro compreso tra i 3 e 5  $\mu$ , capaci quindi di raggiungere anche le più fini diramazioni periferiche dell'albero respiratorio. Per la metodica di applicazione vengono utilizzati una mascherina o una forcilla collegati all'erogatore attraverso un raccordo in gomma.

L'autoinsufflazione quotidiana prevede l'utilizzo di Otovent®; dispositivo messo a punto dallo svedese Stangerup, basato sull'utilizzo di un palloncino calibrato di lattice che deve essere gonfiato con il naso attraverso un adattatore nasale. Il dispositivo agisce introducendo aria dalle narici verso la volta del rinofaringe dove è situato l'ostio tubarico. La massa e la pressione dell'aria in questo caso sono adeguate e sufficienti a vincere la tensione superficiale delle pareti tubariche; infatti, durante la fase di gonfiaggio del palloncino si esercita una pressione positiva di 60 hPa.

Se questa pressione non riesce ad equilibrare la pressione nell'orecchio medio l'insufflazione può essere seguita immediatamente da una deglutizione. Durante la fase di sgonfiamento del palloncino la pressione a livello del rinofaringe è di circa 40hPa che in combinazione con la possibile apertura attiva durante la deglutizione può equilibrare la pressione dell'orecchio medio. (figura 1).

**Figura 1:** pressioni della fase di gonfiamento e sgonfiamento di Otovent

## PRESSIONI DI OTOVENT



---

### OBIETTIVO DELLO STUDIO

---

Lo scopo di questo lavoro è quello di valutare l'efficacia delle diverse terapie quali il Politzer crenoterapico e l'autoinsufflazione domiciliare mediante l'utilizzo di Otovent<sup>®</sup>, metodiche utilizzate nella terapia della sordità rinogena e nei pazienti affetti da disfunzione tubarica.

Sono stati considerati due gruppi di 20 bambini, di età compresa tra i 4 e i 10 anni, di cui il gruppo B sottoposto esclusivamente a trattamento con inalazioni caldo-umide, Politzer crenoterapico e aerosol con acqua sulfurea solfato-calcico-magnesiaca e il gruppo A sottoposto allo stesso tipo di terapie e successiva terapia di autoinsufflazione domiciliare mediante l'utilizzo di Otovent<sup>®</sup>.

L'efficacia dei trattamenti effettuati nei due gruppi è stata appurata mediante TPG. Si è voluto verificare se l'associazione delle cure crenoterapiche + Otovent<sup>®</sup> fosse un metodo più efficace soprattutto nel mantenere nella norma dei TPG alterati alla prima visita, in una percentuale di pazienti significativamente più elevata rispetto al gruppo di coloro che erano stati sottoposti esclusivamente a terapie crenoterapiche.

---

### MATERIALI E METODI

---

Lo studio ha avuto luogo presso le Terme di Arta (UD) nel periodo aprile-settembre 2005. Sono stati studiati 40 bambini di età compresa tra i 4 e i 10 anni, maschi e femmine affetti da disfunzione tubarica e otite media secretiva.

I criteri di inclusione prevedevano la presenza di almeno 3 episodi di otite medio secretiva all'anno e TPG di tipo B, C1 e C2 in almeno una delle due orecchie.

I criteri di esclusione riguardavano esiti di adenotonsillectomia, insufficienze velo-palatali e labio-palatoschisi.

I pazienti sono stati suddivisi random in 2 gruppi:

**Gruppo A:** N. 20 pazienti, 9 (45%) maschi e 11 (55%) femmine, età media 5,9 anni (min=4, max=10).



**Gruppo B:** N. 20 pazienti, 10 (50%) maschi e 10 (50%) femmine, età media 6,2 anni (min=4, max=9).

Tutti i pazienti, in presenza di almeno un genitore, sono stati visitati dallo specialista ORL che, nel corso della prima visita ha effettuato il TPG. Il TPG veniva ripetuto a fine ciclo e distanza di 2 mesi. Tutti i pazienti sono stati sottoposti giornalmente, per 12 giorni consecutivi, ad un trattamento termale che prevedeva inalazioni caldo-umide, Politzer crenoterapico e aerosol con acqua sulfurea solfato-calcico-magnesiaca. Quelli del Gruppo A proseguivano con autoinsufflazioni domiciliari (Metodo Otovent®) per 3 volte al giorno per 1 settimana al mese di 2 mesi consecutivi, precedute da lavaggi nasali con soluzione di acqua marina e instillazione di gocce nasali decongestionanti.

Il confronto tra gruppi è stato fatto utilizzando il test del chi- quadrato.

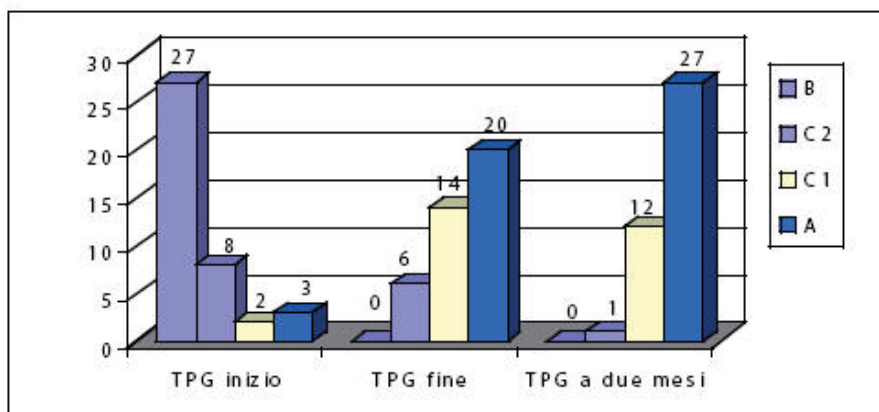
---

## RISULTATI

---

I pazienti del gruppo A all'inizio della cura presentavano un totale di 27 TPG tipo B (67,5%), 8 di tipo C2 (20%), 2 di tipo C1 (5%) e 3 di tipo A (7,5%) (**grafico 1**).

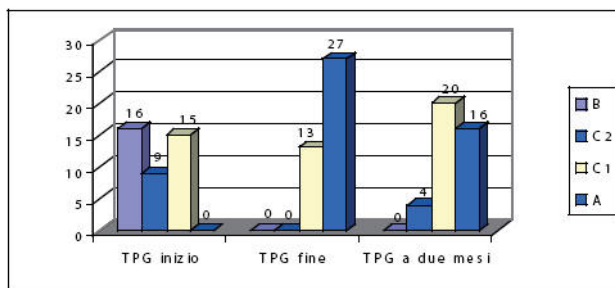
**Grafico 1.** Distribuzione dei TPG nel Gruppo A



I pazienti appartenenti al gruppo B presentavano un totale di 16 TPG di tipo B (40%), 9 di tipo C2 (22,5%) e 15 di tipo C1 (37,5%) (**grafico 2**).



**Grafico 2.** Distribuzione dei TPG nel Gruppo B



Dopo il ciclo di cure termali di 12 giorni nel gruppo A abbiamo riscontrato 6 TPG tipo C2 (15%), 14 di tipo C1 (35,0 %) e 20 di tipo A (50,0 %) (**grafico 1**).

Nel gruppo B 13 TPG di tipo C1 (32,5%) e 27 di tipo A (67,5 %). (**grafico 2**).

A distanza di 2 mesi nel gruppo A, ovvero quello che ha proseguito con autoinsufflazione domiciliare con Otovent® abbiamo rilevato 1 TPG tipo C2 (2,5%), 12 TPG tipo C1 (30%) e 27 TPG tipo A (67,5%) (**grafico 1**).

Nel gruppo B invece abbiamo riscontrato la presenza di 4 TPG tipo C2 (10%), 20 di tipo C1 (50%) e 16 di tipo A (40%) (**grafico 2**).

I risultati ottenuti nei TPG a fine cura e a 2 mesi di distanza nei due gruppi, sono stati confrontati con il test del Chi-quadrato. Si è riscontrato che, a fine cura, tra i due gruppi non vi è una differenza statisticamente significativa (**tab. 1**), mentre a 2 mesi di distanza vi è una differenza statisticamente significativa ( $p < 0,002$ ) (**tab. 2**) a favore del gruppo A, ovvero dei soggetti sottoposti a trattamento termale ed autoinsufflazioni domiciliari (Metodo Otovent®).

**Tabella 1.** Confronto tra i due gruppi dei TPG a fine cure termali

	GRUPPO A	GRUPPO B
A	20	27
C1	14	13
C2	6	0

Test del Chi-quadrato  $\chi^2 = 1,89$   $p = 0,38$

**Tabella 1.** Confronto tra i due gruppi dei TPG a due mesi dalla fine cure termali

	GRUPPO A	GRUPPO B
A	27	16
C1	12	20
C2	1	4

Test del Chi-quadrato  $\chi^2 = 13,01$   $p = 0,0015$

---

### CONCLUSIONI

---

L'intento del presente studio era quello di verificare l'utilità dell'associazione cure termali e Otovent®. I risultati mostrano infatti che mentre al termine del ciclo di cure termali l'efficacia nei due gruppi era pressoché sovrapponibile, la stabilizzazione e il miglioramento dei timpanogrammi a 2 mesi di distanza era maggiormente visibile nel gruppo A, che ha eseguito terapia di mantenimento con autoinsufflazioni domiciliari con Otovent®.

Le cure termali risultano essere ancora una delle terapie di elezione nel trattamento a breve-medio termine delle otiti medie secretive e delle disfunzioni tubariche del bambino, soprattutto se vengono poi associate ad una cura domiciliare di autoinsufflazioni con Otovent®.

---

### BIBLIOGRAFIA

---

1. Colletti V, Calvelli C, Fiorino F.G, Cumer G, Trombetta L: L'intervento crenoterapico nell'O.M.S., valutazione critica. Min. Med. ORL, 2000.
2. Malandino N, Grillo C, Triolo C: Disfunzione tubarica e autoinsufflazione. Minerva Medica ORL 55: 1-6, 2005.
3. Marchetti F, Ronfani L, Conti Nibali S, Tamburini G: Delayed prescription may reduce the use of antibiotics for acute otitis media. A prospective observational study in primary care. Arch. Pediatr. Adoles. Med. 159: 679-84, 2005.
4. Migliorini L, Bozzelli R, Castrataro A: Variazioni audio-impedenziometriche durante e al termine di un ciclo di crenoterapia sulfurea per sordità rinogena. Clin Term., 1988.
5. Mira E, Mevio E: Moderno trattamento della patologia tubarica. In: Ghirlanda M. Le terapie non chirurgiche nella pratica professionale otorinolaringoiatrica. Milano: Ed. Formenti, 1998.
6. Nappi G, Carrubba I.G., De Luca S: Influenze della crenoterapia sulla clearance mucociliare in pazienti affetti da sindrome rinosinusitica. Med. Clin. Term., 49: 305-313, 2002.

7. Nappi G, De Luca S, Vitto E., Pispico A: Valutazione dell'efficacia a breve termine dell'acqua sulfurea-salzo-bromo-iodica di Santa Cesarea Terme in pazienti affetti da otite media secretiva. *Medicina Clinica e Termale*, 57: 73-83, 2005.
8. Nappi G. : *Medicina e Clinica Termale*. Pavia, Ed. Selecta Medica, 2001.
9. Porcu A, Tarantino V, Melagrana A. L'autoinsufflazione tubarica nel trattamento dell'otite media acuta ricorrente nell'età pediatrica. *Otorinolaringologia*, 49 (2): 83-85, 1999.
10. Principi N, Passali D: *Le malattie dell'orecchio in età pediatrica*. Edimes, 1999.
11. Silimbani A: Il politzer crenoterapico sulfureo, tecnica, indicazioni e limiti. *Atti Conv. Naz di Agg. A cura della A.O.O.I., Riccione*, 22-23 Settembre 1984.
12. Stangerup S.E, Sederberg-Olsen J, Balle V. Autoinflation as a treatment of secretory otitis media. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 118: 149-152, 1992.
13. Trimarchi I.: Fisioterapia e terapia allopatica nella tubarite cronica. *Not. Allergol.* 22: 59-63. 2003.