

*ricerca articolo*

## Comparación de la eficacia de varias soluciones en la dilución de cerumen obturans in vitro

**Isacco Jemario**

*Università di Trento*

La corrispondenza deve essere indirizzata a Isacco Jemario; [jemario99@gmail.com](mailto:jemario99@gmail.com)

Editore accademico: Nguyen Ngoc Anh

Copyright © 2022 Isacco Jemario al. Questo è un articolo ad accesso aperto distribuito sotto la licenza di attribuzione Creative Commons, che consente l'uso, la distribuzione e la riproduzione illimitati con qualsiasi mezzo, a condizione che l'opera originale sia adeguatamente citata.

**ASTRATTO.** Il cerume obturans è una condizione patologica che non è pericolosa per la vita, ma può causare disagio come sensazione di pienezza nell'orecchio, dolore, perdita dell'udito e sordità, nonché una diminuzione della qualità della vita. Questo studio mira a determinare il confronto dell'efficacia di sei solventi, vale a dire acquadest, soluzione salina NaCl 0,9%, olio di cocco, olio di oliva, carboglicerina 10% e sodio docusato 0,5%, % di cerume obturans in vitro e di conoscere la durata del tempo di contatto più efficace di un solvente contro la solubilità del siero. Questa indagine è un esperimento di laboratorio che utilizza 30 campioni di cerume sigillato e compattato del peso di 40 mg ciascuno. Il livello di solubilità nel siero viene misurato utilizzando lo spettrofotometro spettrofotometro 21. Confronto dell'efficacia del solvente testato con l'uso del test One Way Anova con alfa <0,05. I risultati mostrano che l'efficacia di diversi solventi è significativa a 20, 25 e 30 minuti solo tra Aquadest e NaCl 0,9% di olio di cocco e olio d'oliva utilizzando uno spettrofotometro. Il tempo di contatto effettivo in vitro è  $\geq 20$  minuti e scende al limite di 30 minuti. A 20 e 25 minuti, NaCl 0,9% è il solvente più efficace, mentre al massimo 30 minuti è il più acquoso. L'olio d'oliva e l'olio di cocco sono i solventi meno efficaci. I solventi a base d'acqua sono più efficaci dei solventi a base di grasso.

**Parola chiave:** efficacia; solventi; cerume obturans; in vitro

### A. INTRODUZIONE

Il siero è un prodotto della produzione di ghiandole sebacee e ghiandole cerumense nel terzo esterno dell'orecchio della tana. In circostanze normali, il siero può fuoriuscire masticando o deglutendo a nostra insaputa. Il cerume causa problemi quando si verifica l'ostruzione del cerume, che è una condizione patologica del cerume che, sebbene non pericolosa per la vita, può portare a una sensazione di pienezza nelle orecchie, dolore, perdita dell'udito e sordità e riduzione della qualità della vita (Guestet al. , 2004). Esistono diversi modi per emettere il siero, tra gli altri, utilizzando ganci per le orecchie, il metodo di lavaggio, la somministrazione di serumenolitik o una combinazione di tutti e tre. Nella vita quotidiana, il pubblico in generale utilizza una varietà di ingredienti per ridurre il fastidio all'orecchio ostruito a causa del siero dell'acqua gocciolante (H<sub>2</sub>O), dell'olio da cucina (olio di cocco), dell'olio d'oliva e altri al fine di ammorbidire il cerume duro e denso. che può essere facilmente rimosso dall'orecchio. Gli ingredienti che lo utilizzano necessitano ancora di ricerca per dimostrare benefici e utilità scientifica. Inoltre, lo 0,9% di NaCl, che è un fluido fisiologico, viene spesso utilizzato come controllo di confronto quando si eseguono test di efficacia cerumenolitica in vitro e in vivo.

Questo studio mira a confrontare l'efficacia di sei solventi, ovvero aquadest, 0,9% NaCl, olio di cocco, olio d'oliva, 10% di carboglicerina e 0,5% di dokusat sodico su cerume obturans in vitro e scoprire la durata di contatto più efficace di un solvente contro la solubilità del siero.

## B. METODO

Questa ricerca è un esperimento in laboratorio utilizzando 30 campioni di cerume obturans derivati da 11 cerume obturans del peso  $\geq 250$  mg, di colore bruno nerastro e la consistenza è dura e densa e possono essere suddivisi in 6 campioni del peso di 40 mg ciascuno. Invece, viene utilizzato cerume obturans. È una cheratosi obturans e non è contaminata da sangue, cotone e altre sostanze. Ogni sei campioni sono stati utilizzati per confrontare l'efficacia di quelli provenienti dallo stesso siero e ciascuno disciolto in 2 ml di acquadest, 0,9% NaCl, olio di cocco, olio d'oliva, carboglicerina 10% e sodio docusat 0,5%. Ripetuto 5 volte utilizzando campioni derivati da altri quattro cerume sigillante. La solubilità del siero è stata misurata utilizzando uno spettrofotometro Spectronic 21 a una lunghezza d'onda di 620 nm (Soewotto e Sadikin, 2001). Confronto dell'efficacia del solvente testato con il test One Way Anova con alfa  $<0,05$ .

## C. RISULTATO E DISCUSSIONE

C'era una differenza significativa nell'analisi ANOVA unidirezionale sugli effetti di vari solventi a 20 minuti ( $p = 0,03$ ), 25 minuti ( $p = 0,02$ ) e 30 minuti ( $p = 0,011$ ). Ulteriori test con il test Post Hoc hanno mostrato che quando si utilizzava lo spettrofotomotore Spectronic 21 sono state osservate solo differenze significative nell'efficacia del solvente rispetto al cerume obturan tra l'aguadestina e lo 0,9% di NaCl rispetto all'olio di cocco e all'olio d'oliva. I risultati della solubilità media dei sei solventi in base al tempo di contatto dal minuto 5 al minuto 30 possono essere visti nella Tabella 1.

La tabella 1 mostra l'efficacia media della solubilità del cerume in aguadestina, NaCl 0,9%, olio di cocco, olio d'oliva, carboglicerina 10% e sodio docusat 0,5%, che mostra un aumento della solubilità sierica insieme a un aumento del tempo di contatto.

**Tabella 1** . Confronto dell'efficacia di alcuni solventi per la solubilità del cerume sigillato in vitro

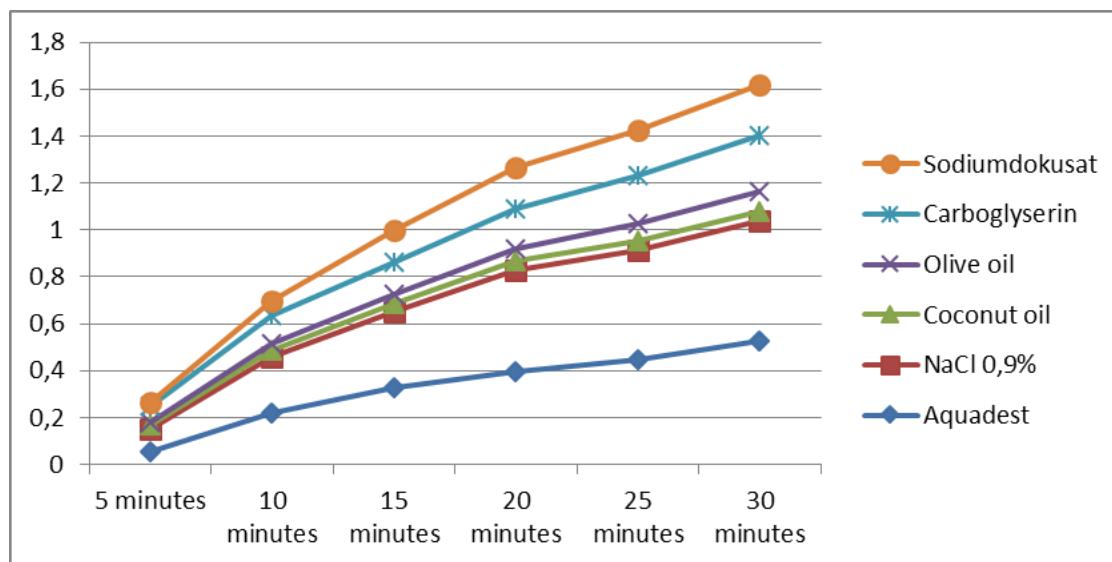
Solvente	Solubilità sierica media					
	5 minuti	10 minuti	15 minuti	20 minuti	25 minuti	30 minuti
<i>Acquadest</i>	0,0568	0,2214	0,3252	0,3930	0,4444	0,5246
NaCl 0,9%	0,0924	0,2346	0,3272	0,4378	0,4696	0,5156
olio di cocco	0,0170	0,0296	0,0326	0,0348	0,0364	0,0382
Olio d'oliva	0,0108	0,0324	0,0414	0,0552	0,0750	0,0866
Carboglicerina	0,0722	0,1170	0,1364	0,1710	0,2062	0,2362
Dokusato di sodio	0,0166	0,0650	0,1378	0,1732	0,1948	0,2198

Come mostrato nella Figura 1, NaCl 0,9% e acqua distillata sono i solventi del siero di latte più efficaci. L'olio di cocco e l'olio d'oliva sono i solventi meno efficaci. La carboglicerina è efficace al 10% e il docate di sodio allo 0,5% cade tra i due o in altre parole è moderatamente efficace.

Aquadest e 0,9% NaCl, che sono solventi a base d'acqua, hanno un effetto di solubilità migliore rispetto al 10% di carboglicerina e allo 0,5% di docate di sodio, olio d'oliva e olio di cocco, che sono solventi a base di grassi.

In questo studio, il tempo di contatto effettivo per la solubilità dei sigillanti ottenuti in vitro è risultato essere  $\geq 20$  minuti e tendeva ad aumentare fino al limite di 30 minuti. Al minuto 20, la massima efficacia del solvente era NaCl 0,9%, acquadest, docusat sodico, carboglicerina 10%, olio d'oliva e olio di cocco, e al minuto 25 la massima efficacia cerumenolitica era NaCl 0,9%, rispettivamente. , acquadest, 10% di

carboglicerina, 0,5% di sodio docusat, olio d'oliva e olio di cocco. Mentre al minuto 30 la migliore efficacia di solubilità era quella più acquosa, 0,9% NaCl, 10% carboglicerina, 0,5% sodio docusat, olio d'oliva e olio di cocco.



**Figura 1.** Confronto dell'efficacia di vari solventi per la solubilità totale ottenuta in vitro

In questo studio, 30 campioni di cerume da 11 cerume obturans del peso di 250 mg, erano di colore bruno-nerastro e di consistenza dura e solida, e sono stati divisi in 6 campioni del peso di 40 mg ciascuno. Il discorso del siero utilizzato in questo studio è stato modificato sotto forma di compattazione e ristampa utilizzando un tubo cilindrico di 0,5 cm di diametro destinato ad eliminare le distorsioni dovute a differenze di forma, dimensione e consistenza.

I risultati dell'efficacia dei solventi ottenuti in questo studio differivano dalla ricerca di Rahayuet al., (2008), che ha mostrato che la massima solubilità del cerume obturans era il 3% di perossido di idrogeno (0,23867) seguito da aquadest (0,08417), dokusat sodico (0,08017), olium kokos (0,01600) e carboglicerina 10% (0,01050). Ciò è possibile perché nello studio Rahayuet al., hanno utilizzato siero non compattato del peso di soli 10 mg e utilizzato diversi solventi. Aquadest/water è un solvente universale e non modifica il pH della soluzione grazie alla sua neutralità, che in questo studio è il solvente più efficace rispetto agli altri cinque solventi a 30 min. Considerando che il prezzo è economico e di facile reperimento, aquadest può essere un'alternativa sieroenolitica. I risultati di questo studio confermano anche i risultati precedentemente riportati da Bellini et al., (1989) che aquadest è un sieroenolitik più efficace degli altri. Inoltre, la ricerca di Hawke (2007) mostra che l'acqua come cerumenolitico è efficace quanto i concentrati di sodio allo 0,5%.

Lo 0,9% di NaCl, che è una soluzione isotonica ed è comunemente usato come materiale per infusione, è spesso usato anche come controllo negli studi in vitro e in vivo. In questo studio, lo 0,9% di NaCl ha mostrato la migliore efficacia a 20 e 25 minuti. Ciò supporta i risultati di studi precedenti secondo cui lo 0,9% di NaCl è buono come cerumenex (polipeptide trietanolamina e condensato oleico 10%) e perossido di carbammide murino (10%) 6,5 % secondo lo studio di Rolland e Smith (2008) in vivo.

In aquadest e NaCl allo 0,9%, il contenuto di acqua in esso contenuto provoca l'idratazione delle cellule della cheratina, che può indurre ulteriormente la cheratolisi e causare la disintegrazione del bolo di cerume. L'olio d'oliva e l'olio di cocco sono i solventi meno efficaci contro l'ostruzione del cerume. Ciò è presumibilmente dovuto alla funzione dell'olio che tende ad essere un ammorbidente e non provoca la disintegrazione del bolo di cerume. Tuttavia, l'olio d'oliva e l'olio di cocco sono solventi grassi disponibili

in casa, sono facili da ottenere e relativamente sicuri, quindi possono essere usati come alternativa ai cerumenolitici.

L'effetto del 10% di carboglicerina sieroenolitica e dello 0,5% di sodio docusat è compreso tra aquadestin e 0,9% di NaCl con olio d'oliva e olio di cocco. Ciò è in accordo con lo studio di Bellini et al., (1989) che ha dimostrato che l'efficacia del sodio cerumenolitico è centrale tra l'acqua e l'olio d'oliva. La carboglicerina al 10% è un sieroenolitico contenente glicerina, che viene utilizzato come solvente grasso e allo stesso tempo contiene acqua, quindi la sua efficacia è migliore del docusat sodico 0,5%, ma inferiore all'acqua e allo 0,9% di NaCl.

Maggiore è il tempo di contatto con un solvente, maggiore è la solubilità del cerume obturum dimostrata in questo studio. Sulla base dei risultati che si possono vedere nella tabella 1 e nella figura 1 sopra, si può spiegare per quanto tempo il tempo di contatto effettivo di un solvente per cerume obturum è di almeno 20 minuti e se il tempo di contatto è superiore a 20 minuti, mostra il massimo livello di solubilità che si verifica fino al limite di tempo di 30 minuti. Sulla base di questi risultati, si può raccomandare che il tempo di contatto effettivo per il sieroenolitico nei servizi ORL sia di almeno 20 minuti.

Il punto debole di questo studio è che l'efficacia di alcuni solventi si basa sulla ricerca in vitro, quindi per poterli applicare direttamente ai pazienti è necessario effettuare preventivamente studi in vivo. Questo è importante considerando che la solubilità del cerume in vivo è influenzata da diversi fattori, tra cui l'anatomia del condotto uditivo, la superficie del cerume sigillante a contatto con il cerumenolitico, la dose e la sua tecnica di somministrazione. Nel frattempo, le applicazioni in vitro hanno più limiti, sebbene le opportunità di modifica siano illimitate.

#### **D. CONCLUSIONE**

Da questo studio si può concludere che esiste una differenza significativa nell'efficacia tra aquadest e NaCl 0,9% nell'olio di cocco e nell'olio d'oliva, ma nessuna differenza significativa nell'efficacia tra altri solventi. L'efficacia del solvente contro il cerume sigillante aumenta con l'aumentare del tempo di contatto. Il tempo di contatto statisticamente efficace con  $p < 0,05$  è  $\geq 20$  minuti fino al limite di 30 minuti.

L'efficacia del solvente basata sul tempo di contatto a 20 e 25 minuti è il NaCl allo 0,9% più efficace. A 20 minuti mostrava un'assorbanza di 0,43780, mentre per 25 minuti NaCl 0,9% mostrava un'assorbanza di 0,46960. Per quanto riguarda il minuto 30, il più efficace è il più acquoso con un'assorbanza di 0,52460. I solventi a base d'acqua in vitro sono più efficaci dei solventi a base di grassi.

Poiché questa ricerca è di natura in vitro, è necessario studiare ulteriormente l'efficacia di alcuni di questi solventi sulla solubilità del cerume sigillante in vitro. Lo studio raccomanda inoltre che il tempo di contatto effettivo di un cerumenolitico in un servizio di otorinolaringoiatria sia di almeno 20 minuti.

#### **RIFERIMENTI**

1. Bellini MJ, Terry RM, Lewis FA 1989. Una valutazione dell'agente cerumenolitico comune: uno studio in vitro. Blackwell Synergy-Clin Otolaryngol Vol 14 Edizione 1: 23-23.
2. Ciuman, RR (2013). Sintomi e malattie dell'orecchio interno: comprensione fisiopatologica e opzioni terapeutiche. Monitor della scienza medica: rivista medica internazionale di ricerca sperimentale e clinica, 19, 1195.
3. Ospite, JF, Greener, MJ, Robinson, AC e Smith, AF (2004). Cerume impattato: composizione, produzione, epidemiologia e gestione. Qjm, 97(8), 477-488.
4. Hawke M 2007. Aggiornamento Cerume e Cerumenolytics. <http://www.ENTJournal.Com/search.htm.20/02/2007>.
5. Muhammad & Farida 2007. Fattori che influenzano la prevalenza dell'otite media negli studenti delle scuole elementari a Makassar. Tesi Sezione I.K.THT K.FK.UNHAS.Makassar. pp. 5-40.
6. Rahayu ML, Sudipta MI, Setiawan EP2008. Differenze nella solubilità di carboglicerina 10%, perossido di idrogeno 3%, Olium Koos, Aquades e sodio docusato 0,5% in glicerina contro cerume Obturans (un test in vitro), Abstract la 2a chirurgia della testa e del collo, La 3a riunione annuale di otologia (PITO) Conferenza, Giacarta, 13-15 novembre 2008

7. Roland PS, Smith TL 2008. Linea guida per la pratica clinica: impatto sul cerume. Fondazione per la chirurgia della testa e del collo dell'Accademia americana di otorinolaringoiatria 139: S1-S21.
8. Royer, RR (1983). L'orecchio, il naso e la gola. In Medicina di famiglia (pp. 666-703). Springer, New York, NY.
9. Schwartz, SR, Magit, AE, Rosenfeld, RM, Ballachanda, BB, Hackell, JM, Krouse, HJ, ... e Walsh, S. (2017). Linee guida per la pratica clinica (aggiornamento): cerume (cerumen i Holcomb, SS (2009). Scopri le nuove linee guida per l'impatto del cerume. *The Nurse Practitioner*, 34(4), 14-19. mpaction). *Otorinolaringoiatria: chirurgia della testa e del collo*, 156(1\_suppl), S1-S29.
10. Soewotto H, Sadikin M 2001. Biokimia Eksperimen Laboratorium Cetakan I. Bagian Biokimia FKUI. Giacarta.