- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

LAVORO ORIGINALE

Risultati e complicanze del massaggio del seno carotideo eseguito secondo il "Metodo dei Sintomi"

Enrico Puggioni, Vincenzo Guiducci,[1] Michele Brignole, Carlo Menozzi,[1] Daniele Oddone, Paolo Donateo, Francesco Croci, Alberto Solano, Gino Lolli,[1] Corrado Tomasi,[1] Nicola Bottoni[1]

G Ital Aritmol Cardiostim 2001;1:3-8

Dipartimento Cardiologia e Centro Aritmologico, Ospedali Riuniti, Lavagna

[1]U.O. Cardiologia Interventistica, Ospedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia

Riassunto

Abbiamo rivalutato in maniera sistematica i risultati del massaggio del seno carotideo (MSC) eseguito secondo il "Metodo dei Sintomi" in 1719 pazienti consecutivi (età media 63 ± 16 anni; 56% maschi) affetti da sincope di origine sconosciuta nel periodo giugno 1996-dicembre 2000. Il massaggio è stato eseguito sia in clinostatismo sia in ortostatismo, per 10 secondi, durante monitoraggio elettrocardiografico e pressorio battito per battito; in caso di asistolia, il massaggio è stato ripetuto dopo infusione e.v. di 0,02 mg/kg di atropina in modo da smascherare il riflesso vasodepressorio, potenzialmente nascosto; il test è stato definito positivo in caso di riproduzione della sincope in presenza di asistolia ≥3 secondi e/o caduta della pressione arteriosa ≥50 mmHg. La sincope è stata riprodotta in 443 pazienti (26%); l'incidenza di eventi positivi incrementava progressivamente con l'età dal 4% nei pazienti con <40 anni a un massimo del 41% nei pazienti con età >80 anni. L'esame è stato positivo solo in ortostatismo nel 49% dei pazienti. Come conseguenza del massaggio, 3 pazienti (0,17%) hanno avuto un attacco ischemico cerebrale transitorio, regredito entro un'ora. In conclusione, la sindrome del seno carotideo è causa frequente di sincope negli anziani; l'esecuzione del MSC, oltre che in clinostatismo, è indispensabile in ortostatismo nella metà circa dei casi che altrimenti non verrebbero diagnosticati; il "Metodo dei Sintomi" ha una bassa percentuale di complicanze.

Nei casi in cui, dopo la valutazione iniziale, la diagnosi del paziente con sincope rimane ancora incerta e non vi è il sospetto di sincope cardiogena, il massaggio del seno carotideo (MSC) diventa la metodica di scelta, assieme al tilt test, per smascherare le sincopi con componente riflessa neuromediata che rappresentano la maggioranza di questi pazienti.

In letteratura sono descritti due metodi diversi di esecuzione del massaggio del seno carotideo. Nel primo metodo[1,2,3,4,5] il massaggio è eseguito nella sola posizione supina, è di breve durata (in genere 5 secondi) e la risposta è considerata positiva se si verifica una pausa asistolica ≥3 secondi e/o una caduta della pressione arteriosa sistolica ≥50 mmHg. Nel secondo metodo,[6,7,8,9,10] il "Metodo dei Sintomi", il test è eseguito in posizione sia clinostatica sia ortostatica per almeno 10 secondi ed è considerato positivo se durante il massag-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

gio avviene la riproduzione dei sintomi spontanei in presenza di cardioinibizione e/o vasodepressione.

Lo scopo di questo studio è descrivere i risultati e le complicanze di un'ampia casistica di pazienti sottoposti a MSC per sincopi di incerta natura dopo la valutazione iniziale.

Metodo

Abbiamo rivalutato in maniera sistematica 1719 pazienti consecutivi (età media 63 ± 16 anni, 56% maschi) a cui è stato eseguito il MSC secondo il "Metodo dei Sintomi", per sincope di origine incerta dopo la valutazione iniziale, nel periodo da giugno 1996 a dicembre 2000. La valutazione iniziale consisteva in anamnesi, esame obiettivo, elettrocardiogramma, misurazione della pressione arteriosa sia in clinostatismo sia in ortostatismo.

Il MSC veniva eseguito durante monitoraggio continuo elettrocardiografico e della pressione arteriosa battito per battito (Finapress), a destra e a sinistra, in clino- e ortostatismo prima e dopo atropina. Fra un massaggio e quello successivo si attendeva il ripristino dei valori della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa iniziali. La sede del massaggio era la zona di massima pulsatilità dell'arteria carotide fra l'angolo della mandibola e la cartilagine cricoidea e la pressione manuale era applicata su e giù lungo il tragitto della carotide. Il massaggio veniva da noi protratto per almeno 10 secondi per dare modo alla componente vasodepressiva di emergere e di causare i sintomi; è noto infatti come il riflesso vasodepressorio sia tardivo rispetto a quello cardioinibitorio.[11,12] A tal fine, il massaggio veniva eseguito anche in ortostatismo, dato che in tale posizione meglio si evidenzia la vasodepressione e dato che, talora solo in questa posizione, può essere riprodotta la sintomatologia spontanea e può essere indotta l'asistolia ventricolare.[5,13] Per meglio valutare l'entità della vasodepressione, la componente cardioinibitrice era abolita mediante infusione e.v. di 0,02 mg/kg di atropina; l'atropina era preferita alla stimolazione elettrica temporanea perché molto più semplice, non invasiva e facilmente riproducibile.[14]

Unica controindicazione clinica all'esecuzione del MSC era la presenza in anamnesi di precedenti episodi ischemici cerebrali. La presenza di soffi e/o stenosi carotidee documentati con indagini strumentali non era motivo di esclusione dallo studio e l'esame Doppler dei tronchi sopraaortici non era richiesto prima dell'esecuzione del MSC.

Definizioni

- *Sindrome senocarotidea (SSC):* è definita la riproduzione di sincope in presenza di iperreflessia senocarotidea.
- *Iperreflessia senocarotidea (ISC):* è definita una risposta asistolica ≥3 secondi e/o la caduta della pressione arteriosa sistolica ≥50 mmHg, in assenza di riproduzione della sintomatologia.
- *Calo pressorio ortostatico:* è definito una caduta della PAS ≥20 mmHg o al di sotto dei 90 mmHg, ed è ricercato alla fine del MSC in posizione supina durante il passaggio a quella ortostatica; esso è considerato come una possibile espressione della componente vasodepressiva riflessa, insorgente tardivamente al massaggio eseguito nella posizione supina.

La classificazione della sindrome senocarotidea da noi usata è riassunta nella Tabella I.

Risultati

Il MSC ha riprodotto la sincope in 443 pazienti su 1719, permettendo di fare diagnosi di SSC nel 26% dei casi studiati; altri 474 pazienti (28%) avevano una ISC; nei restanti 801 pazienti (46%) il massaggio è risultato negativo. Analizzando le caratteristiche dei tre gruppi, si sono evidenziate differenze in termini di età media, sesso, durata della pausa massima, valore di pressione arteriosa sistolica minima raggiunta (Tabella II). I pazienti con SSC erano quelli con l'età più avanzata, la pausa più lunga e il valore più basso di pressione arteriosa durante il MSC.

La prevalenza di SSC cresceva progressivamente con l'aumentare dell'età (Figura 1); essa era minima nei pazienti con età <40 anni e massima nei pazienti con età >80 anni.

In 226 pazienti (13,4%) il MSC fu positivo in posizione supina; in 217 pazienti (12,6%) il MSC fu positivo

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

solo in ortostatismo. Pertanto nel 49% dei pazienti, con SSC, la diagnosi sarebbe stata persa se il MSC fosse stato eseguito solo in clinostatismo.

In 204 pazienti con SSC (46%) è emersa una forma cardioinibitrice (pausa massima 7,9 ± 2,0 secondi, pressione arteriosa sistolica minima 99 ± 21 mmHg), in 175 pazienti (40%) una forma mista (pausa massima 6,5 ± 2,1 secondi, pressione arteriosa sistolica minima 67 ± 18 mmHg), in 64 pazienti (14%) una forma vasodepressiva (pausa massima 1,8 ± 0,7 secondi, pressione arteriosa sistolica minima 58 ± 19 mmHg). Il test è stato positivo solo a destra nel 55%, solo a sinistra nel 21%, sia a destra sia a sinistra nel 24%.

Il 16% dei soggetti ha avuto calo pressorio ortostatico; nel 4% esso era sintomatico.

Vi sono state in tutto 3 complicanze neurologiche (0,17%). Esse sono state 3 episodi ischemici cerebrali transitori, regrediti entro un'ora.

Discussione

In letteratura, i risultati del massaggio del seno carotideo sono ampiamente discordanti con variazioni di positività che vanno dall'1 al 60%.[1,2,3,4,8,9,10,15,16,17] Questo crea confusione e fa sì che nella pratica clinica l'importanza della sindrome senocarotidea sia sottostimata. Il motivo di questa discrepanza è probabilmente dovuto all'interpretazione diversa che gli autori danno al MSC e alle sue indicazioni. Alcuni considerano SSC solo quella sincope che, in accordo con l'anamnesi, avviene in stretta relazione a stress meccanico accidentale del seno carotideo (ad es., rasatura della barba, colletti delle camicie troppo stretti, torsioni improvvise del collo) e che può spesso essere riprodotta con il MSC. Gli autori che scelgono questo tipo di definizione eseguono il MSC solo in rari casi e pertanto sottostimano la reale importanza della SSC che così definita è riscontrata nell'1% dei casi.[15,16,17] Al contrario, coloro che usano il concetto di "sindrome senocarotidea indotta" estendono il concetto di SSC a tutti i pazienti con sincope di natura inspiegata e positività al MSC. La SSC, così definita, ha una rilevanza clinica sicuramente maggiore poiché permette di svelare la presenza di una anomalia del sistema riflesso neurovegetativo in una più ampia percentuale di pazienti che altrimenti andrebbe persa.[1,2,3,4,8,9,10]

Qualcuno potrebbe obiettare che quest'ultima definizione, più estensiva, manchi di selettività, nel senso che identifica come affetti da SSC anche soggetti che in realtà hanno una causa diversa di sincope (falsi positi-

TABELLA I Massaggio del seno carotideo: classificazione delle risposte positive

Forma a prevalente cardioinibizione
- Massaggio del seno carotideo basale: riproduzione dei sintomi spontanei e asistolia ventricolare ≥3 secondi
- Massaggio del seno carotideo dopo atropina: non più sintomi (anche in ortostatismo)*

Forma mista
- Massaggio del seno carotideo basale: riproduzione dei sintomi spontanei e asistolia ventricolare ≥3 secondi
- Massaggio del seno carotideo dopo atropina: persistenza dei sintomi in genere più lievi, causati da caduta di PAS >50 mmHg

Forma a prevalente vasodepressione
- Massaggio del seno carotideo basale: riproduzione dei sintomi spontanei dovuti a calo di PAS >50 mmHg in assenza di asistolia ventricolare ≥3 secondi
- Massaggio del seno carotideo dopo atropina: invariato

*Pertanto la vasodepressione è assente o, se presente, è asintomatica.
PAS, pressione arteriosa sistolica.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

TABELLA II Risultato del massaggio del seno carotideo in 1719 pazienti

Variabili	SSC	ISC	Negativi
N.	443 (26%)	474 (28%)	801 (46%)
Maschi	316 (71%)	285 (60%)*	405 (51%)
Età (anni)	71 ± 10	68 ± 10*	56 ± 18
Pausa massima (sec)	6,5 ± 2,0	2,9 ± 1,9*	1,4 ± 0,6
Pressione arteriosa sistolica (mmHg)	78 ± 18	74 ± 18*	115 ± 30

*p = 0,000 SSC vs ISC.

vi). Ciò non sembra essere vero. Infatti, studi osservazionali e controllati hanno dimostrato come, nei pazienti con SSC cardioinibitrice, l'elettrostimolazione mediante pacemaker abbia consentito di ridurre le recidive sincopali;[7,18,19,20] inoltre uno studio prospettico[16] ha dimostrato che i pazienti con forma cardioinibitoria di SSC avevano, nel follow-up, episodi spontanei asistolici. In altre parole, i risultati ottenuti con la terapia convalidano l'utilità e l'efficacia dell'estensione delle indicazioni al MSC.

Con il "Metodo dei Sintomi", la prevalenza di SSC è stata del 26%, percentuale più bassa rispetto a quella che avremmo avuto se non avessimo usato la riproduzione dei sintomi come criterio di positività. Infatti, se avessimo usato, come altri autori, solo i criteri elettrocardiografici e di pressione arteriosa, la positività avrebbe raggiunto il 54%, dato che includerebbe anche le ISC. Tuttavia, con quest'ultimo metodo la specificità sarebbe stata minore. Infatti, una ISC è stata riscontrata in un'elevata percentuale di pazienti senza sincope come ad esempio, nel 17% dei soggetti normali, nel 20% dei pazienti con patologie cardiache e/o internistiche e nel 38% dei pazienti con grave ostruzione delle arterie carotidee.[9,11] Al contrario, il metodo dei sintomi ha una bassa percentuale di falsi positivi che è risultata in media del 4% in tre studi.[8,9,10] inoltre, in uno studio di confronto[8] la specificità con il Metodo dei Sintomi è risultata più elevata che con il metodo breve (95% vs 85%).

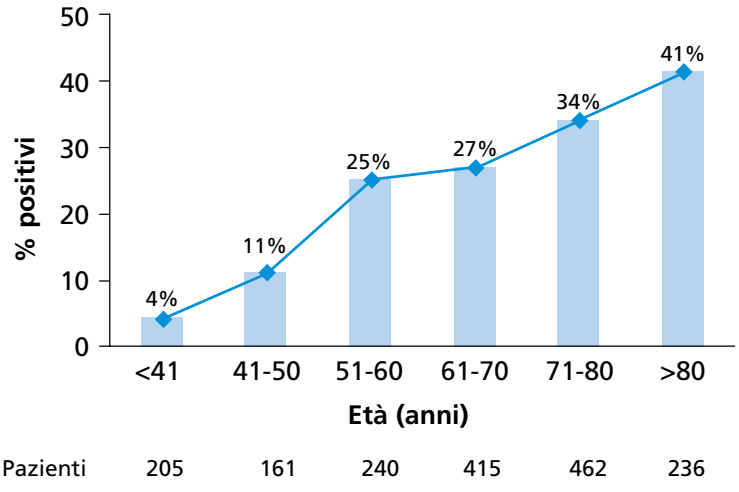

FIGURA 1 Distribuzione della SSC per decade d'età

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

Al contrario delle sincopi vasovagali, presenti anche nei giovani,[9] la prevalenza di positività del MSC cresce progressivamente con l'età (Figura 1), suggerendo un ruolo fisiopatologico dell'invecchiamento nella genesi del riflesso patologico. La SSC è rara sotto i 40 anni d'età. Pertanto, il MSC potrebbe essere ristretto ai soggetti di età superiore. La correlazione con l'età così come la prevalenza del sesso maschile sono dati ben noti e presenti in pratica in tutti i lavori in letteratura.

L'associazione con un calo pressorio ortostatico non è stata infrequente.[13] Questa associazione suggerisce che, in questi casi, era presente un'alterazione più complessa del sistema nervoso vegetativo e che il MSC era in grado di slatentizzare una suscettibilità all'ipotensione ortostatica non altrimenti evidenziata durante la valutazione iniziale con il metodo usuale.

Il massaggio eseguito con il "Metodo dei Sintomi" ha avuto bassissima percentuale di complicanze (0,17%). Questo valore è stato sovrapponibile a quello riportato in letteratura in due studi, in cui il MSC è stato eseguito con l'altro metodo e risultava rispettivamente 0,45% e 0,28%;[23,24] questa bassa percentuale di complicanze, peraltro reversibili, è stata ottenuta nonostante l'unica controindicazione al MSC sia stata la storia clinica di pregressi stroke o attacchi ischemici transitori. Ciò sottolinea come l'anamnesi, da sola, permetta di scegliere i pazienti da sottoporre al MSC, senza bisogno di ulteriori accertamenti diagnostici.

Conclusioni

Le principali conclusioni sono le seguenti:

- L'esecuzione sistematica del MSC, eseguito secondo il "Metodo dei Sintomi", rivela che la SSC rappresenta una causa frequente di sincope, in particolare negli anziani; la sua prevalenza è peraltro sottostimata qualora il MSC non venga eseguito sistematicamente nei pazienti con sincope di natura incerta dopo la valutazione iniziale.
- L'esecuzione del MSC in ortostatismo, oltre che in clinostatismo, è indispensabile nella metà circa dei casi che altrimenti non verrebbero diagnosticati.
- Il "Metodo dei Sintomi" è sicuro con percentuale di complicanze sovrapponibile al massaggio di breve durata.

Bibliografia

1. Mc Intosh SJ, Lawson J, Kenny RA: Clinical characteristics of vasodepressor, cardioinhibitory and mixted carotid sinus syndrome in the elderly. *Am J Med* 1993;95:203-208.
2. Graux P, Mekerke W, Lemaire N, et al.: Le syndrome du sinus carotidien. Apport de la monitorisation de la pression artérielle à l'exploration électrophysiologique endocavitaire. *Arch Mal Cœur* 1989;82:193-199.
3. Huang SKS, Ezri MD, Honser RG, Denes P: Carotid sinus hypersensitivity in patients with unexplained syncope: clinical, electrophysiologic, and long-term follow-up observation. *Am Heart J* 1988;116:989-996.
4. Volkmann H, Schnerch B, Kuhnert H: Diagnostic value of carotid sinus hypersensitivity. *PACE* 1990;13:2065-2070.
5. Parry SW, Richardson D, O'Shea D, Sen B, Kenny RA: Diagnosis of carotid sinus hypersensitivity in older adults: carotid sinus massage in the upright position is essential. *Heart* 2000;83:22-23.
6. Thomas JE: Hyperactive carotid sinus reflex and carotid sinus syncope. *Mayo Clin Proc* 1969;44:127-139.
7. Brignole M, Menozzi C, Lolli G, et al.: Long-term outcome of paced and non paced patients with severe carotid sinus syndrome. *Am J Cardiol* 1992;69:1039-1043.
8. Brignole M, Menozzi C: Carotid sinus syndrome: diagnosis natural history and treatment. *Eur J Cardiac Pacing Electrophysiol* 1992;4:247-254.
9. Brignole M, Menozzi C, Gianfranchi L, et al.: Carotid sinus massage, eyeball compression and head-up tilt test in patients with syncope of uncertain origin and in healthy control subjects. *Am Heart J* 1991;122:1644-1651.
10. Brignole M, Menozzi C, Gianfranchi L, et al.: Neurally mediated syncope detected by carotid sinus massage and head-up tilt test in sick sinus syndrome. *Am J Cardiol* 1991;68:1032-1036.
11. Brown KA, Maloney JD, Smith HC, et al.: Carotid sinus reflex in patients undergoing coronary angiography: relationship of degree and location of coronary artery disease to response to carotid sinus massage. *Circulation* 1980;62:697-703.
12. Gaggioli G, Brignole M, Menozzi C, et al.: Reappraisal of the vasodepressor reflex in carotid sinus syndrome. *Am J Cardiol* 1995;75:518-521.
13. Brignole M, Sartore B, Prato R: Ruolo della postura durante massaggio del seno carotideo per la diagnosi di sindrome del seno carotideo cardioinibitrice. *G Ital Cardiol* 1983;14:69-72.
14. Almquist A, Gornick C, Benson jr DW, et al.: Carotid sinus, hypersensitivity: evaluation of the vasodepressor component. *Circulation* 1985;71:927-936.
15. Kapoor W, Snustad D, Peterson J, et al.: Syncope in the elderly. *Am J Med* 1986;80:419-427.
16. Mathias CJ, Deguchi K, Schatz I: Observation on recurent syncope and presyncope in 641 patients. *The Lancet* 2001;357:348-353.
17. Ammirati F, Colivicchi F, Santini M: Diagnosing syncope in clinical practice. *Eur Heart J* 2000;21:935-940.
18. Morley CA, Perrins EJ, Chan SL, Sutton R: Long-term comparison of DVI and VVI pacing in carotid sinus syndrome. In: Steinbach et al.: *Atti del "VII World Symposium on Cardiac Pacing"*, 1983:929-935

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.84 Tue, 17 Nov 2026, 02:49:17

19. Stryjer D, Friedensohn A, Schlesinger Z: Ventricular pacing as the preferable mode for long-term pacing in patients with carotid sinus syncope of the cardioinhibitory type. *PACE* 1986;9:705-709.
20. Blanc JJ, Boshat J, Penther PH: Hypersensibilité sino-carotidienne. Evolution à moyen terme en fonction du traitment et de ses symptomes. *Arch Mal Cœur* 1984;77:330-336.
21. Menozzi C, Brignole M, Pagani P, et al.: Assessment of VVI diagnostic pacing mode in patients with cardioinhibitory carotid sinus syndrome. *PACE* 1988;11:1641-1646.
22. Brignole M, Gigli G, Altomonte F, et al.: The cardioinhibitory reflex evoked by carotid sinus stimulation in normal and in patients with cardiovascular disorders. *G Ital Cardiol* 1985; 15:514-519.
23. Munro N, McIntosh S, Lawson J, et al.: The incidence of complications after carotid sinus massage in older patients with syncope. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:1248-1251.
24. Davies AG, Kenny RA: Neurological complications following carotid sinus massage. *Am J Cardiol* 1998;81:1256-1257.

Indirizzo per la corrispondenza

Enrico Puggioni
Dipartimento di Cardiologia – Ospedali Riuniti
Via don Bobbio, Lavagna
Fax 0185/306.506
e-mail: mbrignole@ASL4.Liguria.it