
SINCOPE E CADUTE NELL'ANZIANO: PECULIARITA' E DIFFERENZE RISPETTO AI GIOVANI

Ungar A., Malin N., Landi A., Cellai T., Masotti G.

Unità Funzionale di Gerontologia e Geriatria. Dipartimento di Area Critica Medico Chirurgica. Università degli Studi di Firenze e Azienda Ospedaliera Careggi, Firenze.

Premessa

La sincope è una sindrome frequente nell'anziano e la sua prevalenza ed incidenza aumentano all'aumentare dell'età (1). Circa l'1% delle visite nei Dipartimenti di emergenza-urgenza (2) e il 2-6% dei ricoveri ospedalieri sono dovuti a sincope o a traumi ad essa associati, e nell'80% dei casi si tratta di pazienti di età superiore ai 65 anni (3). In una popolazione di pazienti anziani istituzionalizzati l'incidenza di sincope è risultata del 6% e nel 30% di questi la sincope risultava ricorrente (4). In un recente studio condotto su 7814 soggetti (età media 51,1± 14,4) partecipanti allo studio Framingham dal 1971 al 1998, 822 hanno presentato un episodio sincopale (348 uomini, 474 donne). L'incidenza del primo episodio sincopale è stata del 6,2 su mille persone l'anno (5).

Questi dati epidemiologici sono probabilmente sottostimati soprattutto per il mancato riconoscimento di episodi sincopali che si presentano come cadute (6). Spesso infatti, proprio nei pazienti più anziani, è presente amnesia retrograda dopo l'episodio sincopale (7). Oltre a questo, nel paziente anziano con disturbi della postura e del cammino, un episodio presincopale, come ad esempio una ipotensione di modesta entità, può essere causa di caduta.

Nella popolazione geriatrica la sincope, oltre ad essere frequente, ha spesso ripercussioni molto più rilevanti rispetto al paziente più giovane. Nell'anziano infatti, la morbilità e la mortalità ad essa correlate sono nettamente superiori. La sincope infine può determinare una disabilità, non solo per le conseguenze della caduta, ma anche per lo sviluppo di sindrome ansioso depressiva legata alla perdita di fiducia ed autonomia (8).

I dati sulla mortalità legati ad un evento sincopale non sono univoci. Malgrado questo vi è concordanza sulla maggiore incidenza di morte nei soggetti colpiti da sincope di origine cardiaca: nella mortalità ad un anno si va infatti dal 20-30% per le sincopi cardiache al

5% per quelle non cardiache ed al 6% circa per le forme ad eziologia ignota (9-11). Se non esiste differenza di mortalità tra giovani ed anziani per la sincope cardiogena, nel soggetto anziano si riscontra una più alta mortalità per le forme ad origine non cardiovascolare e per le forme indeterminate (3). Con molta probabilità ciò è da attribuire alla frequente coesistenza nell'età avanzata di molte patologie quali ipertensione arteriosa, diabete mellito, broncopneumopatia cronico-ostruttiva, insufficienza cardiaca, etc.. Nell'anziano inoltre la maggiore morbilità secondaria alle cadute potrebbe giocare un ruolo nella peggiore prognosi dell'evento sincopale in questi pazienti. Non esistono però studi recenti di follow-up disegnati specificamente per analizzare morbilità e mortalità del paziente anziano con sincope e gli studi presenti in letteratura si basano su casistiche di alcuni anni fa, nelle quali la diagnosi di sincope ed in particolare la diagnosi etiologica degli eventi sincopali nell'anziano era spesso incompleta. La Società Italiana di Gerontologia e Geriatria ha istituito il Gruppo Italiano per lo studio della Sincope nell'anziano (GIS), proprio per valutare le caratteristiche peculiari della sincope nella popolazione geriatrica. Nei paragrafi successivi saranno illustrati i principali risultati del gruppo, in particolare del primo studio trasversale condotto sui pazienti anziani con sincope afferenti a diverse strutture geriatriche distribuite su tutto il territorio nazionale (12).

Nei paragrafi successivi saranno affrontati alcuni dei principali aspetti della sincope e delle cadute non spiegate nel paziente anziano.

Cause di sincope nell'anziano

In letteratura vi sono molti studi sull'incidenza delle varie forme di sincope, anche svolti in Italia (2,13,14), ma solo pochi si occupano specificamente della sincope nell'anziano (15,16). Questi ultimi però sono piuttosto datati, mentre non esistono studi svolti in strutture geriatriche.

	Tutti (n=131)	≤ 75 anni (n=48)	> 75 anni (n=83)	p
Cardiaca (%)	12	6	16	0.04
Neuro-riflessa (%)	51	69	41	0.002
Ortostatica (%)	12	6	16	0.04
Iatrogena (%)	5	2	6	ns
Multifattoriale (%)	4	1	4	ns
Indeterminata (%)	16	16	17	ns

Tabella 1: cause di sincope e età (17); p: ≤ 75 anni vs. > 75 anni; ns, non significativo

La sincope neuroriflessa era considerata fino a poco tempo fa prerogativa della popolazione giovane-adulta e le sincope di origine cardiologica erano attribuite all'età geriatrica. Nello studio condotto da Kapoor e Coll.(15) nel 1986 le cause più frequenti di sincope riscontrate all'interno di una popolazione geriatrica composta da 210 pazienti erano di natura cardiaca (33,8%), il 26,7% erano di natura non cardiovascolare ed il 38,5% erano indeterminate. L'iter diagnostico seguito in questo ed in altri studi contemporanei però non dava importanza alla valutazione neuro-autonomica dei pazienti anziani. In particolare non venivano eseguiti il Tilt Table Test ed il massaggio dei seni carotidei in ortostatismo.

Il GIS ha dimostrato che (17), in 163 pazienti afferenti a strutture geriatriche per sincope ed analizzati per classi di età, le sincope più frequenti sono proprio le neuroriflesse (51%) e quelle da ipotensione ortostatica (12%). Le sincope di origine cardiaca sono aumentate nei pazienti più anziani ed in totale sono il 12% (tabella 1).

Anche lo studio EGSYS (2), condotto su una popolazione non propriamente geriatrica ma comunque di età abbastanza elevata (60±23 anni), riporta dati simili ai precedenti; la sincope neuroriflessa si conferma infatti essere la più frequente raggiungendo il 45% delle diagnosi.

Tra le sincope neuroriflesse dell'anziano l'ipersensibilità senocarotidea è risultata la diagnosi più frequente nello studio condotto su pazienti anziani afferenti al pronto soccorso da Mc Intosh e Coll.(16). In questo studio peraltro venivano considerati non solo pazienti con sincope, ma anche con vertigine o caduta non accidentale.

La sincope da ipotensione ortostatica varia dal 6% dei non ricoverati al 33% dei pazienti degenti in ospedali geriatrici (18,19). Nello studio di Mc Intosh e coll.(16) l'ipotensione ortostatica è stata riscontrata nel 32% di tutti i pazienti anziani analizzati.

I dati preliminari dello studio "GIS longitudinale" (20) dimostrano ancora una volta che le sincope neuro-mediate sono le più frequenti in una popolazione di 221 pazienti anziani di età molto avanzata (67 %); in particolare sembra che le forme riflesse siano più frequenti nei pazienti anziani di età compresa tra 65 e 75 anni (63 %), mentre le forme ortostatiche sono più rappresentate negli ultrasessantacinquenni (32 %). In questa popolazione le sincope neuroriflesse da ipersensibilità seno-carotidea erano l'8.5% del totale.

Modalità di presentazione della sincope nell'anziano

La sincope si manifesta generalmente in ortostatismo o al passaggio dal clino- all'ortostatismo. Questo aspetto è particolarmente rilevante nella popolazione anziana, in considerazione della ridotta sensibilità barorecettoriale e della frequente ipovolemia (21).

I sintomi prodromici, considerati rari nel paziente anziano, sono risultati in realtà piuttosto frequenti nella popolazione geriatrica studiata dal GIS. Lo studio, che prevedeva una richiesta esplicita e standardizzata sulla presenza di sintomi prodromici, ha permesso di rilevare che ben il 69% dei pazienti presentava almeno un sintomo premonitore, soprattutto di tipo neurovegetativo (Figura 1). Non si sono osservate però, in questo studio, differenze nella presenza o assenza di sintomi prodromici nei vari tipi di sincope. Ad esempio infatti, sintomi di tipo neurovegetativo sono presenti nel 69% dei pazienti con sin-

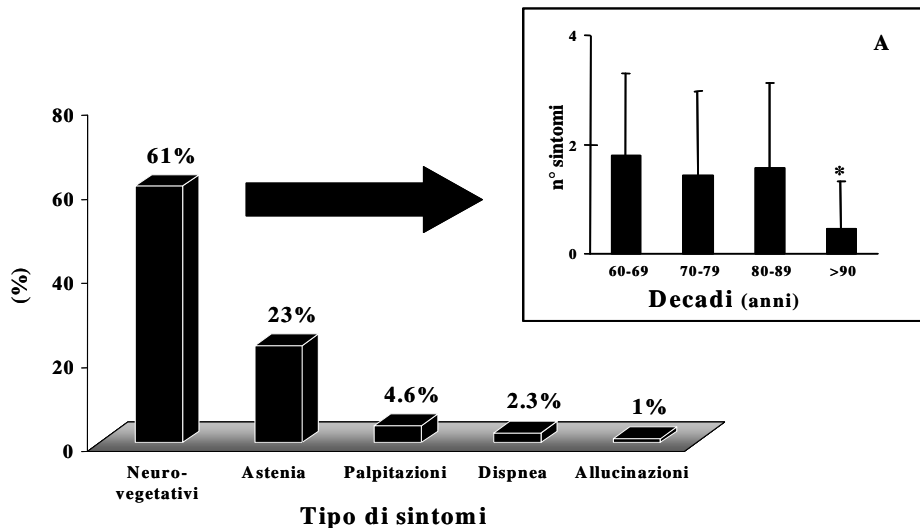


Figura 1: Sintomi prodromici nei 163 pazienti dello studio GIS trasversale (17). Riquadro A: numero di sintomi prodromici nelle 4 decadi.

cope neuromediata e nel 53% nei pazienti con sincope di altra origine (12). I sintomi prodromici quindi sono presenti anche in età avanzata, ma hanno poco valore nel predire il tipo di sincope. Oltre a questo si riduce, soprattutto nei più anziani, l'entità del corteo sintomatologico. Spesso infatti, i sintomi premonitori si riducono ad una leggera vertigine o sensazione di nausea. Nella "pratica clinica" però il riconoscimento di questi sintomi come premonitori e la corretta educazione del paziente e dei familiari può ridurre notevolmente l'incidenza di recidive di sincope, con importanti ripercussioni sulla disabilità e la morbilità del paziente.

Peculiarità dell'approccio diagnostico al paziente anziano con sincope

Lo scarso potere diagnostico dei sintomi prodromici e la frequente presenza di sincope neuro-mediata, rendono molto importante la valutazione neuro-autonomica proprio nei pazienti anziani, nei quali peraltro spesso non viene eseguita. L'esperienza del GIS peraltro conferma proprio questo aspetto. Infatti, dei 29 centri invitati a partecipare allo studio, almeno 15 hanno rifiutato proprio per l'impossibilità di eseguire il Tilt Table Test ed il massaggio dei seni carotidei nei pazienti di età geriatrica. L'impossibilità peraltro era legata in alcuni casi a problemi di tipo logistico, ma nella maggior parte dei casi era dovuta a problemi di tipo culturale. I medici in

fatti ritenevano troppo rischioso sottoporre i pazienti anziani a queste due indagini, che invece, come descritto più avanti, sono molto tollerate anche da pazienti molto anziani.

Il Tilt Table Test (TTT) è il test di maggiore impiego clinico per la valutazione dei riflessi neuro-mediati (22). In particolare è il test di riferimento per la diagnosi di sincope vasovagale in tutti i casi di sincope risultata di origine indeterminata ad una analisi di primo livello (dopo aver escluso sulla base dei dati anamnestici, dell'ECG e dell'EO una cardiopatia organica) (23).

Il TTT è stato validato in soggetti di età geriatrica dal Gruppo di Studio sulla Sincope nell'Anziano (GIS) della Società Italiana di Gerontologia e Geriatria (24). In particolare è stato valutato il tasso di positività, la specificità e la tollerabilità del TTT potenziato con nitroglicerina nel soggetto anziano, utilizzando il cosiddetto "Protocollo Italiano" (25). Lo studio del GIS (24) è stato condotto su una popolazione di 388 soggetti di età compresa tra 8 e 87 anni, dei quali 64 erano soggetti sani di controllo (29 anziani con età ≥ 65 anni e 35 giovani con età < 65 anni) e 324 erano pazienti con sincope di origine indeterminata (100 di età ≥ 65 anni e 224 con età inferiore < 65 anni). Il TTT è risultato ben tollerato in tutti i pazienti, anche negli ultrasessantacinquenni ed ha mantenuto una specificità e tasso di positività sovrapponibili a quelle ri-

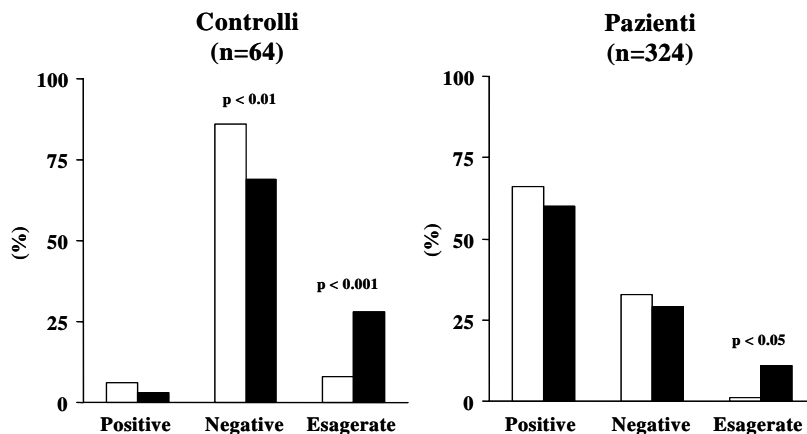


Figura 2: tasso di positività e sensibilità del Tilt Table Test potenziato con nitroglicerina in giovani ed anziani²⁴. □ = giovani, <math>< 65</math> anni; ■ = anziani (>math>\ge 65</math> anni).

levate nei pazienti più giovani (Figura 2). Deve essere sottolineato però che le risposte esagerate alla nitroglicerina sono risultate più frequenti nella popolazione anziana rispetto ai giovani. Risulta quindi fondamentale, in caso di sincope tilt-indotta in un paziente ultrasessantacinquenne, valutare il tipo di risposta della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca, al fine di discriminare i veri positivi dai falsi positivi legati a risposta esagerata alla nitroglicerina (26).

Il massaggio dei seni carotidei è l'atro esame strumentale di grande rilievo nella diagnostica della sincope neuromediata dell'anziano, tanto che le linee guida della Società Europea di Cardiologia (23) propongono la sua esecuzione all'interno degli esami di primo livello, data la elevata prevalenza della sindrome senocarotidea come causa di sincope e cadute inspiegate in questo gruppo di età.

Il metodo più indicato per il massaggio dei seni carotidei consiste nella esecuzione di tale manovra sia in clino che in ortostatismo. Un studio (27) effettuato da Puggioni e coll. su 1719 pazienti con sincope di origine indeterminata ha dimostrato che il massaggio eseguito sia in clinostatismo che in ortostatismo è diagnostico nel 26% dei casi, percentuale doppia rispetto a quella che risulta dalla esecuzione in clinostatismo. Questo metodo inoltre è in grado di ridurre i falsi positivi con conseguente aumento della specificità. Per quanto riguarda le complicanze neurologiche che possono insorgere dopo l'esecuzione del

massaggio nello studio precedente l'incidenza di eventi ischemici cerebrali, peraltro transitori, è stata dello 0.17% (3 casi su 1719).

E' comunque da segnalare la contro-indicazione ad eseguire in massaggio in caso di stroke, TIA o infarto miocardico acuto nei 6 mesi precedenti (28).

Per quanto riguarda i pazienti con soffio carotideo, è stato proposto un nuovo pro-protocollo che prevede la possibilità di eseguire il massaggio anche in presenza di un soffio carotideo, ma previa l'esecuzione di un doppler dei vasi epiaortici che escluda la presenza di una stenosi carotidea significativa.

In caso di stenosi significativa (>math>\ge 70\%</math>) della arteria carotide comune o interna il massaggio non deve essere eseguito. In caso di una stenosi compresa tra il 50% ed il 70% può essere eseguito il massaggio in clinostatismo ma non in ortostatismo. L'applicazione di questo protocollo ha permesso di eseguire il massaggio in 121 pazienti su 167 (72,5%) che presentavano un soffio carotideo, senza che si verificasse alcun effetto collaterale (29).

In presenza di episodi sincopali recidivanti in assenza di causa apparente è indicato l'impiego dell'Intermittent Loop Recorder (registratore impiantabile intermittente con memoria della durata di 18 mesi) che permette di valutare il ritmo cardiaco al momento della sincope, dato che può essere attivato dal paziente al manifestarsi dei prodromi

dell'episodio o dopo la ripresa della coscienza. E' pertanto molto utile per stabilire una diagnosi causale quando le sincope ricidivanti non siano così frequenti da essere evidenziate con le tecniche convenzionali di monitoraggio (30). Per quanto riguarda l'utilizzo di questo dispositivo nei pazienti anziani un recente studio, svolto su soggetti con sincope o cadute indeterminate e con sospetta causa cardiaca, ne ha confermato un ottimo potere diagnostico anche nel paziente geriatrico (31).

Valutazione e trattamento della sincope nell'anziano fragile

Nell'anziano fragile, cioè nel paziente con importante comorbilità e disabilità, o ad alto rischio di disabilità, la valutazione diagnostica dovrebbe essere impostata in base alla compliance per l'esecuzione dei vari esami ed alla prognosi. La misurazione della pressione in ortostatismo, il massaggio dei seni carotidei ed il Tilt Table Test sono indagini ben tollerate anche in pazienti con decadimento cognitivo o debilitati (32-33). La misurazione della pressione in ortostatismo può essere eseguita con l'aiuto del Tilt Table Test se il paziente presenta difficoltà a stare in piedi.

Nell'anziano fragile aumentano fattori di rischio per sincope e cadute e la differenza tra sincope e cadute si fa molto meno ben delineata. Questi pazienti presentano una mediana di 5 fattori di rischio di sincope o cadute (32-33).

Da molti studi è emerso che la modificazione dei fattori di rischio cardiovascolare per la sincope e le cadute riduce l'incidenza di ricidive negli anziani fragili non istituzionalizzati, anche se affetti da decadimento cognitivo, ma non emerge nessun beneficio se l'intervento è fatto su anziani istituzionalizzati (34-35).

Nell'anziano fragile il medico dovrebbe formulare un giudizio clinico dopo una verifica complessiva, per ogni singolo paziente, dei benefici consentiti dalla valutazione diagnostica della sincope (23).

Sincope e cadute

Le cadute sono molto frequenti nella popolazione geriatrica e, come descritto più avanti, presentano molti punti di connessione con la sincope, sia in termini epidemiologici che

etiologici e di trattamento. In media il 34% (range 30-61%) dei soggetti ultrasessantacinquenni non istituzionalizzati, il 26% di quelli istituzionalizzati in Ospedale e il 43% in RSA, presenta almeno una caduta l'anno (36). L'incidenza delle cadute può talvolta essere sottostimata per la difficoltà che si può incontrare nella ricostruzione anamnestica nel paziente anziano anche se non affetto da decadimento cognitivo (37). Infatti è piuttosto frequente che le cadute dovute a sincope, soprattutto nel paziente più anziano, siano associate alla presenza di amnesia retrograda (7). Molteplici cause e numerosi fattori di rischio sono stati identificati come potenziali cause delle cadute. La debolezza muscolare, i disturbi dell'andatura, i deficit posturali, le barriere ambientali, l'impiego di ausili per la deambulazione, i disturbi visivi, la demenza, l'utilizzo di farmaci attivi sul SNC sono descritti in letteratura come fattori di rischio delle cadute (36). Un intervento mirato su ognuno di questi fattori è in grado di ridurre notevolmente il rischio di caduta. Infatti la riabilitazione motoria e un intervento ambientale domiciliare sono capaci di ridurre il rischio del 20%; anche la sospensione dei farmaci attivi sul SNC, l'intervento multidisciplinare individuale e un intervento riabilitativo specifico sono in grado di ridurre notevolmente tale rischio (38).

Nel 5-10% dei pazienti anziani che presentano cadute si verificano fratture, traumi cranici e lacerazioni con conseguente aumento del rischio di ospedalizzazione (39). In circa l'1% dei pazienti che cadono si verifica una frattura di femore con mortalità ad un anno del 20-30% e importanti ripercussioni sulla capacità funzionale (40). Inoltre in percentuale variabile dal 30% al 73% i pazienti con caduta sviluppano una sindrome ansioso depressiva post-caduta legata alla paura di nuovi eventi con conseguente disabilità legata ad una autolimitazione nelle attività della vita quotidiana (8). La disabilità conseguente alla caduta inoltre comporta spesso l'istituzionalizzazione del paziente con ovvie e drammatiche conseguenze sulla sua qualità e aspettativa di vita.

Se in alcuni casi la sincope e le cadute possono essere ben distinte, in altri, soprattutto quando le circostanze dell'evento non sono



Figura 3: Le sincope e le cadute indeterminate spesso si sovrappongono nell'anziano e la valutazione cardiologica e neuroautonomica diviene una necessità in entrambe le forme.

ben chiare, una caduta verosimilmente accidentale potrebbe in realtà essere legata ad un evento sincopale (figura 3). Uno studio condotto su 1100 pazienti con caduta non accidentale ha dimostrato in percentuale elevata la presenza di una ipersensibilità senocarotidea prevalentemente di tipo cardioinibitorio (41). A questo proposito uno studio randomizzato e controllato, il SAFE-PACE, ha dimostrato che in pazienti ricoverati per una caduta non accidentale e nei quali sia stata rilevata una ipersensibilità senocarotidea, l'impianto del pace-maker è in grado di ridurre la recidiva di cadute e le complicanze ad esse correlate (42,43).

Nella valutazione diagnostica delle cadute, oltre alla valutazione multidimensionale tipicamente geriatrica che analizza le varie cause ambientali, iatrogene e sociali diventa fondamentale l'esecuzione di esami strumentali mirati a svelare una possibile causa neurologica o cardiovascolare. A questo proposito stanno emergendo nel Regno Unito strutture dedicate alla valutazione di sincope e cadute all'interno dei dipartimenti di emergenza nelle quali i pazienti vengono valutati anche da un punto di vista neuroautonomico. L'istituzione di queste strutture ha avuto un notevole impatto sulla riduzione dei giorni di degenza e ha portato ad un miglioramento nella gestione delle emergenze (44,45).

Va comunque sottolineato che sulla eventualità di sottoporre i pazienti anziani con caduta

non spiegata alla valutazione riservata ai pazienti con sincope di natura indeterminata esiste ancora un dibattito in letteratura. Infatti, secondo recenti indicazioni di importanti autori statunitensi (38) la valutazione neuroautonomica in caso di caduta deve essere eseguita solamente nel caso questa sia associata a sincope certa. Saranno quindi necessari ulteriori studi per definire il corretto percorso diagnostico in caso di episodi di caduta non accidentale. A questo proposito è in fase di progettazione uno studio del GIS, randomizzato e controllato, da condurre in reparti di ortopedia in Italia, proprio sulla etimologia e l'intervento in pazienti anziani ricoverati per le conseguenze di una caduta non accidentale.

Conclusioni

La sincope e le cadute sono due sindromi geriatriche molto frequenti e spesso fortemente invalidanti. Dai pochi studi emersi in Letteratura negli ultimi anni emergono interessanti aspetti peculiari delle due sindromi in età geriatrica, sia sotto il profilo diagnostico che terapeutico. L'elevata prevalenza e il notevole impatto sociosanitario a loro correlati impongono uno sforzo da parte della ricerca al fine di migliorare le conoscenze in questo ambito ed al fine di ridurre le recidive e la morbilità e mortalità correlate.

Bibliografia

1. Savage D.D., Corwin L., McGee D.L., Kannel W.B., Wolf P.A.: Epidemiologic features of isolated syncope: the Framingham Study. *Stroke*, 1985; 16: 626-630.
2. Brignole M., Disertori M., Menozzi C., Raviele A., Alboni P., Pitzalis M.V., Delise P., Puggioni E., Del Greco M., Malavasi V., Lunati M., Pepe M., Fabrizi D.: Management of syncope referred urgently to general hospitals with and without syncope units. *Europace*, 2003; 5: 293-298.
3. Kapoor W.N. Syncope in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 1994; 42: 426-436.
4. Lipsitz L.A., Wey J.Y., Rowe J.W.: Syncope in an elderly, istituzionalized population: Prevalence, Incidence, and associated risk. *QJM*, 1985; 55: 45-54.
5. Soteriades E.S., Evans J.C., Larson M.G., Chen M.H., Chen L., Benjamin E.J., Levy D.: Incidence and Prognosis of Syncope. *N Eng J Med*, 2002; 347: 878-885.
6. Close J., Ellis M., Hooper R., Gluksman E., Jackson S., Swift C.: Prevention of falls in the elderly (PROFET) randomized controlled trial. *Lancet*, 1999; 353: 93-97.
7. Kenny R.A., Traynor G.: Carotid sinus syndrome- clinical characteristics in elderly patients. *Age Ageing*, 1991; 20: 449-454.
8. Tinetti M.E., Mendes de Leon C.F., Donchette J.T., Baker D.: Fear of falling and fall related efficacy. *J Gerontol*, 1994; 49: 140-147.
9. Eagle K.A., Black H.R., Cook E.F., Goldman L.: Evaluation of prognostic classification for patients with syncope. *Am J Med*, 1985; 79 (4): 455-60.
10. Silverstein M.D., Singer D.E., Mulley A.G., Thibault G.E., Barnett G.O.: Patients with syncope admitted to medical intensive care units. *JAMA*, 1982; 248 (10): 1185-9.
11. Kapoor WN., Hanusa B.H.: Is syncope a risk for poor outcomes? Comparison of patients with and without syncope. *Am J Med*, 1996; 100: 646-55.
12. Ungar A., Cellai T., Malin N., Mussi C., Noro G., Del Rosso A.: La sincope nell'anziano. Risultati del gruppo di studio sulla sincope nell'anziano della SIGG. *Giorn Gerontol*, 2002; 50: 401-409.
13. Ammirati F., Colivicchi F., Minardi G.: Gestione della sincope in ospedale: lo Studio OESIL (Osservatorio epidemiologico della sincope della Sincope nel Lazio). *G Ital Cardiol*, 1999; 29(5):533-9.
14. Ammirati F., Colivicchi F., Santini M.: Diagnosing syncope in clinical practice. Implementation of simplified diagnostic algorithm in a multicentre prospective trial-the OESIL 2 study (Osservatorio epidemiologico della Sincope nel Lazio). *Eur Heart J*, 2000; 21(11):877-80.
15. Kapoor W., Snustad D., Petersen J., Wieand M.S., Char R., Karpf M.: Syncope in the elderly. *Am J Med*, 1986; 80: 419-428.
16. Mc Intosh S.J., da Costa D., Kenny R.A.: Outcome of an integrated approach to the investigation of dizziness, falls and syncope in elderly patients referred to a syncope clinic. *Age and Ageing*, 1993; 22: 53-58.
17. Cellai T., Del Rosso A., Malin N., Mussi C., Piccirillo G., Di Lorio A., Filippi F., Noro G., Masotti G., Ungar A. for GIS study of SIGG: Syncope in the elderly. Etiologic assesment by means of a specific protocol. *J Nutrion Health and Aging*, 2001; 5 (suppl 1). 57A.
18. Palmer K.T.: Studies into postural hypotension in elderly patients. *New Zealand Med J*, 1983; 96: 43-45.
19. Mader S.L., Josephson K.R., Rubenstein L.Z.: Low prevalence of postural hypotension among community dwelling elderly. *JAMA*, 1987; 258: 1511-1514.
20. Ungar A., Malin N., Del Rosso A., Landi A., Mussi C., Noro G., Geloi F., Ghirelli L., Abete P., Cellai T.: La sincope nell'anziano: Risultati preliminari del "LONGITUDIAL GIS STUDY". *Giorn Gerontol*, 2003; 51:349 (abs).
21. Kenny R.A.: Syncope in the Elderly . Diagnosis, Evaluation and Treatment. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2003; 14S: S74-S77.
22. Kapoor W.N.: Diagnostic evaluation of syncope. *Am J Med*, 1991; 90: 91-106.

23. Brignole M., Alboni P., Benditt D., Bergfeldt L., Blanc J.J., Bloch Thomsen P.E., Van Dijk G., Fitzpatrick A., Hohnloser S., Janousek J., Kapoor W., Kenny R.A., Kulakowski P., Moya A., Raviele A., Sutton R., Theodorakis G., and Wieling W.: Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope. *Eur Heart J*, 2001; 22: 1256-1306.
24. Del Rosso A., Ungar A., Bartoli P., Cellai T., Mussi C., Marchionni N., Masotti G and The Gruppo Italiano di Studio della sincope nell'anziano. Usefulness and safety of shortened Head-up Tilt Testing potentiated with sublingual glyceryl trinitrate in older patients with recurrent unexplained syncope. *J Am Geriatr Soc*, 2002; 50: 1324-1328.
25. Bartoletti A., Alboni P, Ammirati F, Brignole M, Del Rosso A, Fogliamanzillo G, Menozzi C, Raviele A. "The Italian Protocol": a simplified head-up tilt test potentiated with oral nitroglycerin to assess patients with unexplained syncope. *Italian J Cardiol*, 2000; 1: 226-231.
26. Raviele A., Menozzi C., Brignole M., Gasparini G., Alboni P., Musso G.: Value of head-up tilt testing potentiated with sublingual nitroglycerin to assess the origin of unexplained syncope. *Am J Cardiol*, 1995; 76: 267-272.
27. Puggioni E., Guiducci V., Brignole M., Menozzi C., Oddone D., Donateo P., Croci F., Solano A., Lolli G., Tomasi C., Bottoni N.: Results and complications of the Carotid Sinus Massage Performed According to the "Method of Symptoms". *Am J Cardiol*, 2002; 89: 599-601.
28. Davies A. J., Kenny R. A.: Frequency of neurologic complications following carotid sinus massage. *Am J Cardiol*, 1998; 15: 1256-7.
29. Richardson D.A., Shaw F.E., Bexton R., Steen N., Kenny R.A.: Presence of a carotid bruit in adults with unexplained or recurrent falls: implications for carotid sinus massage. *Age and Ageing*, 2002; 31: 379-384.
30. Krahn A.D., Klein G.J., Yee R., Takle-Newhouse T., Norris C.: Use of an extended monitoring strategy in patients with problematic syncope. *Circulation*, 1999; 99: 406-10.
31. Armstrong V.L., Lawson J., Kamper A.M., Newton J., Kenny R.A.: The use of an implantable loop recorder in the investigation of unexplained syncope in older people. *Age and Ageing*, 2003; 32:185-188.
32. Ballard C., Shaw F., McKeith I., Kenny R.A., : Prevalence, assessment and association of falls in dementia with Lewy Bodies and Alzheimers disease dementia. *Dementia*, 1999; 10: 97-103.
33. Ballard C., Shaw F., McKeith I., Kenny R.A., : High prevalence of neurocardiovascular instability in Alzheimer's disease and dementia with Lewy Bodies; potential treatment implications. *Neurology*, 1998; 51: 1760-1762.
34. Tinetti M.E., Williams T.F., Mayewsky R. : Falls risk index for elderly patients based on number of chronic disability. *Am J Med*, 1986; 80: 429-451.
35. Shaw F.E., Kenny R.A., Overlap between syncope and falls in the elderly. *Postgrad Med J*, 1997; 73: 635-639.
36. Rubenstein L.Z., Josephson K.R.: The Epidemiology of Falls and Syncope. *Clin Geriatr Med*, 2002; 18: 141-158.
37. Cummings R.S., Nevit M.C., Kidd S.: Forgetting Falls, The Limited Accuracy of Recall of Falls In the Elderly. *JAGS*, 1988; 36: 613- 616 .
38. Tinetti M.E.: Preventing Falls in Elderly Persons. *NEJM*, 2003; 348: 41-9.
39. Tinetti M.E., Williams C.S.: Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *NEJM*, 1997; 337: 1279-84.
40. Marottoli R.A., Berkman L.F., Cooney L.M.: Decline in Physical Function following Hip Fracture. *JAGS*, 1992;40: 861-866.
41. Kenny R.A.: Falls in the Elderly. *Giorn Gerontol*, 2002; 50: 410-414.
42. Kenny R.A., Richardson D.A., Steen N., PHD, Bexton R.S., DM, FRCP, Shaw F.E., Bond J., BA. Carotid sinus syndrome: a modifiable risk factor for nonaccidental falls in older adults.(SAFE PACE) *J Am Coll Cardiol*, 2001; 38: 1491-1496.
43. Karunaratne P.M., Broadhurst P.A., Norris C.A.: Outcomes of permanent pacemaker implantation for carotid sinus

- hypersensitivity in a district general hospital with a falls fits faints and funny turns clinic. *Scot Med J*, 2002; 47: 128-131.
44. Bacon M., Grunstein J.A.H.: A diagnostic service for eliciting carotid sinus hypersensitivity and vasovagal symptoms in a district general hospital. *Age and Ageing*, 2000; 29: 501-504.
45. Kenny R.A., O' Shea D., Walker F.H.: Impact of a dedicated syncope and falls facility for older adults on emergency beds. *Age and Ageing*, 2002; 31: 272-275.