

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

CORSO DI LAUREA IN STATISTICA E TECNOLOGIE
INFORMATICHE



TESI DI LAUREA

**Analisi statistica e valutazione clinica
in pazienti geriatrici colpiti da ictus
ischemico**

Relatore: Ch.ma Prof. Laura Ventura

Correlatore: Dott. Valter Giantin

Laureando: Marcello Micheluzzi

ANNO ACCADEMICO 2003 - 2004

Indice

Introduzione	pag. 5
Scopi	pag. 7
Epidemiologia	pag. 8
Principali forme di malattie cerebrovascolari	pag. 10
Fattori di rischio per ictus cerebrale	pag. 12
L'ipertensione arteriosa nell'anziano	pag. 14
Variazioni pressorie in fase acuta di ictus	pag. 17
ABPM	pag. 18
Soggetti e strumenti	pag. 20
Protocollo sperimentale	pag. 22
Risultati	pag. 28
- il campione	pag. 28

- le scale neurologiche, cognitive e di disabilità	pag. 33
- valutazione pressoria sfigmomanometrica e con ABPM	pag. 35
- correlazione tra variazione di score (scale NIH, Barthel, Rankin, SPMSQ) e variazioni pressorie	pag. 46
- andamento orario delle pressioni arteriose e della frequenza cardiaca nelle 24 ore	pag. 49
Conclusioni	pag. 53
Bibliografia	pag. 55
Appendice	pag. 60

Introduzione

L'obiettivo perseguito da questo lavoro è analizzare, tramite strumenti statistici, un campione di pazienti geriatrici ricoverati per insorgenza di ictus cerebrale ischemico presso l'Ospedale di Padova. I dati raccolti fanno riferimento agli ultimi 4 anni circa.

Di conseguenza il numero di soggetti risulta poco numeroso per poter giungere a conclusioni di una certa rilevanza, ma sufficiente per fornire utili risultati ed indicazioni sul trattamento clinico dopo ictus del soggetto anziano.

La letteratura internazionale da anni è concentrata sui fattori di rischio per gli eventi cardiovascolari e cerebrovascolari, indicando l'ipertensione come uno dei principali. Per sottolineare il particolare interesse verso tale tematica bisogna sottolineare come nei paesi industrializzati l'ictus cerebrale rappresenti la più importante patologia neurologica, essendo la terza causa di morte dopo le malattie cardiovascolari ed i tumori, nonché la principale causa di disabilità nell'adulto. Secondo le recenti stime il numero di soggetti colpiti da ictus cerebrale ischemico è destinato ad aumentare, considerando il fatto che non è stata ancora dimostrata in modo completo l'efficacia delle misure preventive attualmente adottate.

Numerosi studi hanno dimostrato la validità di un trattamento anti-ipertensivo su pazienti di età media, rilevando come tale terapia porti ad un significativo rallentamento dei danni a carico degli organi colpiti. Le perplessità nella gestione terapeutica nascono nel momento in cui vengono considerati dei soggetti geriatrici, in particolare gli ultra-settantacinquenni. L'anziano, soprattutto se iperteso, è considerato un paziente difficile: le modificazioni cardiovascolari legate all'invecchiamento portano ad una serie di conseguenze

spesso gravi, tali da provocare la fine della vita indipendente del soggetto. L'alterazione dei livelli di autoregolazione del flusso ematico cerebrale, accentuato dall'ipertensione, può favorire fenomeni di ipoperfusione, talora con conseguenze neurologiche. Le alterazioni tipiche dell'età sono spesso accentuate dai danni d'organo correlati all'ipertensione e da malattie coesistenti, molto spesso latenti, tipiche nei soggetti anziani (quali insufficienza cardiaca, renale, respiratoria, diabete, patologie cerebrovascolari). Altro elemento negativo è costituito dall'insieme delle alterazioni farmacocinetiche e farmacodinamiche che rendono il paziente maggiormente suscettibile alla tossicità farmacologica.

Prendendo in considerazione alcuni studi condotti su pazienti con ipertensione arteriosa ed ictus, è evidente la difficoltà nel delineare delle direttive comuni sul trattamento terapeutico. A questo proposito le Linee Guida Italiane SPREAD 2003 costituiscono una fonte utile di indicazioni e raccomandazioni sui metodi di prevenzione e trattamento dell'ictus cerebrale. Si tratta di uno strumento non meramente informativo, ma in un certo modo di uno strumento normativo, anche se non vincolante per il clinico. Le stesse sottolineano come la terapia anti-ipertensiva in fase acuta di ictus cerebrale debba attuarsi con estrema cautela. Infatti un trattamento che provochi un peggioramento della qualità della vita, soprattutto nell'anziano, viene ad aumentare eccessivamente il rapporto costo-beneficio.

Questa ricerca è frutto di un'esperienza di stage di 3 mesi proposta dal Dott. Giantin Valter, medico geriatra dell'Ospedale di Padova, e svoltasi presso il suo studio. A lui va tutta la mia stima per il suo profondo impegno e la sua dedizione nella ricerca medica.

Scopi

Questo lavoro si prefigge di:

- analizzare le caratteristiche di un campione di soggetti anziani ricoverati per ictus cerebrale ischemico presso l'Ospedale di Padova;
- osservare l'andamento della pressione arteriosa (valori misurati sia con sfigmomanometro sia tramite monitoraggio non invasivo delle 24 ore) in rapporto all'evoluzione clinica dei soggetti presi in esame, sia nella fase acuta dell'evento, che a distanza;
- confrontare l'andamento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca in opportuni sottogruppi del campione;
- riportare le misurazioni sfigmomanometriche alle medie pressorie registrate tramite monitoraggio non invasivo;
- analizzare le eventuali correlazioni tra le variazioni pressorie e le variazioni di score delle scale neurologiche e di disabilità (scores determinati sia in fase acuta, sia a distanza).

Epidemiologia

Nei paesi industrializzati, Italia compresa, l'ictus rappresenta non solo la principale causa d'invalidità, ma soprattutto la terza causa di morte dopo le malattie cardiovascolari e le neoplasie, che in cifre si traduce in circa 400'000 morti nella sola Comunità Europea, il 10–12% di tutti i decessi; recenti stime indicano un aumento della mortalità per tale evento.

I dati relativi alla prevalenza ed all'incidenza dell'ictus cerebrale variano a seconda del tipo di studio condotto, mentre quelli relativi alla mortalità risentono molto del livello assistenziale e delle caratteristiche della popolazione.

In riferimento alla popolazione italiana, lo studio *Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA)* fornisce interessanti dati relativi al tasso di prevalenza di ictus nella popolazione anziana (SPREAD 2003):

Tabella 4:1 - Tasso di prevalenza dell'ictus nella popolazione anziana italiana (studio ILSA)

età (anni)	numero di soggetti esaminati			prevalenza % (IC ₉₅) [ⓐ]		
	M	F	M+F	M	F	M+F
65 – 69	579	571	1150	5,7 (3,8-7,6)	2,8 (1,4-4,2)	4,1 (2,9-5,3)
70 – 74	602	539	1141	7,0 (4,9-9,1)	6,3 (4,2- 8,4)	6,6 (5,1-8,1)
75 – 79	568	543	1111	9,2 (6,7-11,7)	7,4 (5,1- 9,7)	8,1 (6,4-9,8)
80 – 84	554	537	1091	10,3 (7,6-13,0)	10,2 (7,5-12,9)	10,3 (8,4-12,2)

[ⓐ] tassi di prevalenza standardizzati rispetto alla popolazione italiana (età: 65-84 anni, 1991)

Si riscontra immediatamente una tendenza all'aumento in relazione all'età, con valori di poco superiori nei maschi sotto gli ottant'anni, simili invece nei due sessi negli ultra-ottantenni. E' importante notare che nelle donne si registra un significativo aumento dell'incidenza d'ictus cerebrale dopo gli

ottant'anni, spiegabile in parte dalla maggiore durata media della vita rispetto ai maschi. Le femmine, quindi, risultano in numero assoluto più numerose.

Nell'età geriatrica (cioè dai 65 anni in su) si registra il 75% circa di tutti gli ictus, con una netta prevalenza (circa l'80%) del tipo ischemico su quello emorragico. Ogni anno si verificano in Italia circa 194'000 nuovi ictus, di questi circa l'80% riguarda soggetti colpiti dall'evento per la prima volta, contro un 20% di eventi recidivi.

I soggetti deceduti entro il primo mese dall'evento sono una minoranza (20% circa), mentre leggermente più numerosi sono i soggetti sopravvissuti con esiti gravemente invalidanti (30% circa).

Il progressivo cambiamento della struttura demografica porterà ad aumento della popolazione appartenente alla fascia d'età più anziana, con un conseguente aumento d'incidenza d'ictus oltre i 65 anni ed una riduzione sotto i 55 anni.

Principali forme di malattia cerebrovascolare

Ictus – Improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale e/o globale (coma) delle funzioni cerebrali, di durata superiore alle 24 ore o ad esito infausto, non attribuibile ad altra causa apparente se non a vasculopatia cerebrale. Tale definizione comprende l'ictus ischemico, l'infarto emorragico, l'emorragia intracerebrale ed alcuni casi di emorragia subaracnoidea. Si definisce in progressione o evoluzione l'ictus accompagnato da un peggioramento del deficit neurologico attribuibile ad estensione della lesione cerebrale nell'arco di ore o giorni dall'insorgenza dei primi sintomi.

TIA – Attacco ischemico transitorio. Comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale cerebrale o visivo attribuibile ad insufficiente apporto di sangue, di durata inferiore alle 24 ore. Si parla di TIA in crescendo quando si verificano due o più episodi riferibili a TIA in 24 ore o almeno tre in 72 ore, con completa risoluzione dei sintomi tra un evento e l'altro. Il TIA si manifesta in circa un terzo dei soggetti che riportano successivamente un ictus ischemico definitivo. La presenza di TIA aumenta di circa 10 volte il rischio di ictus nel primo anno dall'evento rispetto ad una popolazione di pari età e sesso. Per questo rappresenta un importante fattore per l'individuazione dei soggetti a rischio di malattie cerebrovascolari gravi.

Infarto lacunare – Legato solitamente a sofferenza ateroarteriosclerotica dei piccoli vasi arteriosi cerebrali (arterie perforanti) su base ipertensiva, è accompagnato da prognosi a lungo termine peggiore rispetto alla popolazione generale, seppur non più grave di altre forme di ictus lievi; la mortalità acuta risulta molto bassa.

Infarto non lacunare – Rispetto a quello lacunare presenta una prognosi a breve termine leggermente peggiore, mentre a lungo termine la mortalità ad un anno dall'evento è del 30% circa. Distinguendo tra i vari tipi, quelli globali del circolo anteriore risultano più gravi rispetto a quelli parziali del circolo anteriore e del circolo posteriore.

Emorragia cerebrale – La mortalità acuta è molto più precoce nelle forme emorragiche (40 % circa nella prima settimana), nonché nettamente superiore rispetto alle forme ischemiche (50% circa ad un mese dall'evento). Superata la fase acuta, la mortalità a lungo termine non differisce significativamente rispetto all'infarto cerebrale (circa 62% ad un anno).

Emorragia subaracnoidea – È responsabile del 5% dei decessi, pur rappresentando solo il 3% di tutti gli ictus; la mortalità a breve termine è molto alta (50% ad un mese, di questi il 75% nella prima settimana).

Fattori di rischio per ictus cerebrale

La prevenzione delle malattie cerebrovascolari è ritenuta come il metodo migliore per ridurre l'incidenza d'ictus nella popolazione. È universalmente riconosciuto che questa deve partire dall'individuazione e controllo dei fattori di rischio, in modo tale da promuovere stili di vita che ne abbassino il livello. Il ruolo del medico non deve limitarsi ad informare il paziente, ma educarlo a comportamenti adeguati al vivere sano, anche se questo significa dover cambiare usi ed abitudini quotidiane. Fondamentale risulta perciò il coinvolgimento di larghe fasce di popolazione con osservazioni ed interventi protratti nel tempo.

Grazie a molti studi epidemiologici si sono individuati molteplici fattori di rischio, che vengono classificati in:

- *non modificabili*: età, sesso, ereditarietà e fattori familiari, razza/etnia, localizzazione geografica;
- *modificabili ben documentati*: ipertensione, cardiopatie (fibrillazione atriale, endocardite infettiva, stenosi mitralica, infarto miocardico recente ed esteso), fumo di sigaretta, TIA, diabete mellito, stenosi carotidea asintomatica, iperomocisteinemia, ipertrofia ventricolare sinistra;
- *poco documentati o potenzialmente modificabili*: livelli ematici elevati di colesterolo e di lipidi, cardiopatie (cardiomiopatia, endocardite batterica, calcificazione dell'anello mitralico, prolasso valvolare mitralico, valve strands, ecocardiocontrasto spontaneo, anomalie della motilità parietale segmentaria, stenosi aortica, forame ovale pervio, aneurisma del setto interatriale), obesità, inattività fisica, abuso di alcol, emicrania, abuso di droga, contraccettivi orali, ematocrito elevato,

fattori alimentari, iperinsulinemia e resistenza all'insulina, fattori scatenanti acuti (stress), fattori dell'emostasi ed infiammazione (formazione della fibrina e fibrinolisi, fibrinogeno, anticorpi anticardiopalina, cause acquisite e geneticamente determinate), patologie subcliniche (ispessimento medio-intimale della carotide, placche aortiche, lesioni infart-like alla RM, fattori socioeconomici, clima).

Il ruolo che svolgono questi fattori varia in funzione del tipo d'infarto, come possiamo vedere in tabella (SPREAD 2003):

– Fattori di rischio prevalentemente coinvolti nei diversi tipi di infarto cerebrale

tipo di infarto	fattori di rischio prevalentemente coinvolti
aterotrombotico	ipertensione arteriosa (componente dinamica) fumo di sigaretta ipercolesterolemia abuso di alcol iperomocisteinemia
cardioembolico	età cardiopatía ischemica fibrillazione atriale scompenso cardiaco
lacunare	ipertensione arteriosa (componente pressoria) diabete

I fattori di rischio interagiscono tra loro in modo moltiplicativo, e non semplicemente in modo additivo, con conseguente aumento del rischio di mortalità, anche quando i singoli fattori risultano di scarso significato clinico. Si è osservato in vari studi che il modo con cui i fattori di rischio incidono negli uomini e nelle donne varia in relazione all'età. I soggetti molto anziani costituiscono la parte della popolazione che, essendo sopravvissuta fino ad un'età molto avanzata, presentano una minor incidenza di fattori di rischio rispetto ai soggetti deceduti in età non geriatrica, i quali presumibilmente presentavano invece maggiori problematiche di salute.

L'ipertensione arteriosa nell'anziano

La classificazione proposta nel 1999 dalle Linee Guida OMS-ISH stabilisce che il vero valore soglia per definire l'ipertensione deve essere considerato flessibile, essendo necessariamente più elevato o più ridotto in relazione alle caratteristiche del soggetto. Le Linee Guida ESH-ESC indicano l'ipertensione in presenza di valori sistolici maggiori di 140 mm Hg o valori diastolici maggiori di 90 mm Hg (con differenti sfumature):

Classificazione ①	sistolica (mm Hg)	diastolica (mm Hg)
Ottimale	<120	<80
Normale	120-129	80-84
Normale-elevato	130-139	85-89
Ipertensione di Grado 1 (lieve)	140-159	90-99
Ipertensione di Grado 2 (moderata)	160-179	100-109
Ipertensione di Grado 3 (grave)	≥180	≥110
Ipertensione sistolica isolata ②	≥140	<90

Gli studi epidemiologici hanno mostrato che la pressione arteriosa sistolica (PAS) media aumenta in relazione all'età in gran parte delle popolazioni industrializzate, mentre la pressione arteriosa diastolica (PAD) media aumenta fino ai 55 – 60 anni; sembra inoltre che l'aumento pressorio si verifichi sia nei soggetti ipertesi che normotesi.

Diversi studi hanno messo in luce la capacità di poter predire futuri eventi cerebrovascolari tramite PAS e PAD (leggermente più predittiva la prima). L'analisi dei dati dello studio Framingham indica che il 42% degli ictus negli uomini anziani ed il 70% degli ictus nelle donne anziane sono direttamente imputabili all'ipertensione.

L'augmentata pressione arteriosa interagisce con alcuni degli altri tradizionali fattori di rischio cardiovascolare e li potenzia.

La seguente tabella tratta dalle Linee Guida OMS-ISH propone una classificazione sulla base del rischio cardiovascolare globale (ESH 2003):

Altri fattori di rischio o riscontro di malattia	Pressione arteriosa (mmHg)				
	Normale PAS 120-129 PAD 80-84	Normale alta PAS 130-139 PAD 85-89	Grado 1 PAS 140-159 PAD 90-99	Grado 2 PAS 160-179 PAD 100-109	Grado 3 PAS \geq 180 PAD \geq 110
I. Nessun fattore di rischio aggiunto	Rischio nella media	Rischio agg.	Rischio agg. basso	Rischio agg. medio	Rischio moderato elevato
II. 1-2 fattori di rischio	Rischio agg. basso	Rischio agg. basso	Rischio agg. moderato	Rischio agg. moderato	Rischio agg. molto elevato
III. 3 o più fattori di rischio o TOD o diabete	Rischio agg. moderato	Rischio agg. elevato	Rischio agg. elevato	Rischio agg. elevato	Rischio agg. molto elevato
IV. CCA	Rischio agg. elevato	Rischio agg. molto elevato	Rischio agg. molto elevato	Rischio agg. molto elevato	Rischio agg. molto elevato

A parità d'età, la pressione arteriosa è superiore nei maschi rispetto alle femmine in età fertile. Intorno alla menopausa le donne presentano invece valori pressori maggiori dell'uomo (tenendo presente una rilevante premorienza degli uomini ipertesi).

Il trattamento dell'ipertensione nell'anziano è stato ed è tuttora oggetto di molteplici ricerche. Si ritiene che i pazienti geriatrici siano particolarmente suscettibili a molti degli effetti collaterali dei farmaci anti-ipertensivi; la valutazione del rapporto rischio-beneficio in età avanzata è un valido criterio per decidere se e come procedere nella cura.

Lo studio SHEP ha mostrato come il trattamento dell'ipertensione sistolica isolata porti ad un abbassamento del rischio d'ictus negli anziani, con modesti effetti collaterali.

Lo studio EWPHE ha analizzato un campione di pazienti ipertesi trattati e non trattati, rilevando una diminuzione della mortalità cardiovascolare, ma non della mortalità totale e cerebrovascolare; inoltre sono stati riscontrati benefici nei due gruppi tra pazienti sopra gli 80 anni.

Lo studio STOP-Hypertension ha evidenziato una riduzione della mortalità cardiovascolare e totale, degli ictus e degli eventi cardiovascolari in soggetti anche molto anziani, tenendo presente però un considerevole margine d'errore.

Bisogna sottolineare che molti dei trials clinici analizzati risultano poco significativi per dare valutazioni terapeutiche su pazienti molto anziani, come gli ultra-ottantenni.

Variazioni pressorie in fase acuta di ictus

Nella fase acuta dell'ictus si verifica un aumento spontaneo della pressione arteriosa, indipendentemente dal fatto che il soggetto abbia una storia d'ipertensione (anche se l'iperteso subisce un aumento maggiore).

I meccanismi alla base di questo rialzo pressorio non sono del tutto chiari: alcuni autori lo interpretano come una reazione fisiologica atta a mantenere una perfusione cerebrale in presenza di ischemia, altri imputano l'evento ad alterazioni del funzionamento barocettoriale, stress all'ospedalizzazione aumento dell'attività del sistema Nervoso Simpatico.

A distanza di pochi giorni, in genere una settimana, si assiste ad una riduzione spontanea dei valori pressori (sia PAS che PAD), a prescindere dal trattamento farmacologico.

Uno studio condotto su un campione di 92 pazienti ricoverati presso l'ospedale di Padova ha analizzato la relazione tra deficit neurologico a 7 giorni dall'evento e pressione arteriosa. È emerso che l'outcome neurologico è influenzato dal livello pressorio iniziale e dal tipo di ictus (infarto lacunare e pressione alta associati a prognosi migliori, mentre infarto cerebrale posteriore e pressione bassa associati a prognosi peggiori).

ABPM

Il monitoraggio dinamico della pressione arteriosa (ABPM) è una tecnica incruenta che consente la misurazione della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca durante le ore diurne e notturne, senza compromettere lo svolgimento di eventuali attività lavorative. Rispetto alla normale rilevazione pressoria con metodo tradizionale, non determina reazione d'allarme significativa (effetto "camice bianco") e fornisce informazioni utili ed aggiuntive per la valutazione dell'ipertensione. Gli apparecchi in commercio utilizzano metodi di misurazione pressoria oscillometrica, microfonica o entrambi; devono inoltre rispettare determinati requisiti dettati dalle Linee Guida OMS per ottenere dei risultati attendibili. I dati rilevati vengono successivamente elaborati da programmi statistici, in modo da ottenere i valori medi per ogni variabile ad intervalli di tempo prestabiliti. Si richiede in genere almeno il 70 % di misurazioni valide per l'attendibilità dell'esame.

L'ABPM delle 24 ore è indicato quando:

- c'è una discrepanza tra valori pressori e danno d'organo;
- ci sono differenze rilevanti tra i valori misurati in ambulatorio in varie occasioni o nella stessa visita;
- ci sono episodi d'ipotensione o sospetta ipotensione notturna;
- ci sono casi d'ipertensione resistente a trattamento farmacologico assunto regolarmente.

I valori pressori ottenuti sono discretamente inferiori a quelli ottenuti tramite misurazione tradizionale, per questo l'ABPM non può essere considerato sostitutivo (rischio di sottostima del paziente iperteso).

L'ABPM permette la riproducibilità dei dati nel tempo ed è direttamente correlata con il numero delle misurazioni disponibili. Nella valutazione di un trattamento farmacologico questo si traduce in una riduzione del numero di pazienti da inserire nello studio e nella possibilità di eliminare il gruppo placebo di confronto, senza alterare la validità statistica.

Diversi studi che si sono avvalsi del monitoraggio dinamico hanno permesso di indagare su:

- l'effetto "camice bianco", cioè la sovrastima dei valori pressori dovuta alla reazione emotiva del paziente durante il rilevamento da parte del medico (tale effetto non è presente con ABPM);
- il rialzo pressorio mattutino correlato ad ipertrofia ventricolare sinistra (molteplici eventi cerebrovascolari si verificano nelle prime ore del mattino);
- l'ipotensione ortostatica e l'ipotensione post-prandiale;
- il calo pressorio notturno correlato con l'incidenza di danni d'organo (la quale è risultata più elevata nei soggetti senza calo pressorio - non-dippers – rispetto ai soggetti con il normale calo - dippers).

L'ABPM presenta comunque dei limiti: in presenza di alcune patologie (ad es. fibrillazione atriale, aritmie extrasistoliche, tremori) i risultati possono risultare falsati, come nel caso di attività fisica pesante da parte del paziente. Bisogna anche considerare che l'applicazione della metodica è costosa, per questo se ne riserva l'uso in casi selezionati.

Soggetti e strumenti

Il campione analizzato è composto da 61 soggetti anziani, 47 donne e 14 uomini, appartenenti ad una fascia d'età compresa tra i 66 e 96 anni; l'età media è risultata di 82,9 (\pm 6,9) anni. Tali pazienti sono stati ricoverati per insorgenza di ictus cerebrale ischemico presso la Divisione e Clinica Geriatrica dell'Ospedale Geriatrico di Padova (periodo compreso tra il 2000 ed il 2004).

La diagnosi di ictus ischemico è stata formulata sulla valutazione clinica secondo i criteri dell'OMS (deficit focali o globali delle funzioni cerebrali ad insorgenza improvvisa e di durata superiore alle 24 ore, non attribuibili ad altra causa apparente se non a vasculopatia cerebrale). Il danno cerebrale ed il tipo d'ictus è stato confermato tramite TAC eseguita entro 72 ore.

Sono stati esclusi dallo studio i pazienti con:

- emorragia subaracnoidea;
- importanti aritmie cardiache;
- obesità marcata;
- grave stato di denutrizione;
- pazienti non collaboranti per agitazione, psicosi;
- neoplasie in atto;
- gravi collagenopatie;
- altri motivi legati all'applicazione dell'ABPM.

I pazienti sono stati sottoposti a:

- TAC cerebrale al momento dell'ingresso in Pronto Soccorso o entro 72 ore dall'evento;
- Eco-color-doppler TSA;
- Rx Torace entro la prima settimana di degenza;

- ECG a 12 derivazioni standard nelle prime 24 ore di degenza;
- esami di laboratorio (emocromo con formula e piastrine, PCR, VES, Fibrinogeno, PT, PTT, D-Dimero, TSH, glicemia, urea, creatina, acido urico, sodio, potassio, cloro, calcio, fosforo, ferro, bilirubina totale, bilirubina diretta ed indiretta, colesterolo totale, trigliceridi, proteine totali ed elettroforesi sieroproteica, AST, ALT, γ GT, ALP, LDH, osmolarità, urine standard);
- ABPM con registrazione tramite apparecchi SPACELABS mod.90207/30 e TAKEDA mod.2430, calibrati prima e dopo lo studio.

Protocollo sperimentale

Tutti i soggetti reclutati nello studio sono stati sottoposti alle seguenti valutazioni preliminari entro le 48 ore dall'insorgenza dei sintomi di ictus.

1) Verifica dei criteri d'inclusione ed esclusione

Il paziente viene incluso nel campione solo se sono rispettati tutti i criteri presentati nel paragrafo precedente.

2) Visita al primo giorno di degenza

- Anamnesi:
 - Ø familiare – fattori di rischio cardiovascolare e cerebrovascolare;
 - Ø fisiologica – fattori di rischio cardio-cerebrovascolare (fumo, potus, dieta ipersodica, attività fisica, grado d'istruzione, attività lavorativa pregressa);
 - Ø patologica remota – pregressi eventi cerebrovascolari (TIA, ictus), aritmie cardiache, demenza, ipertensione (ed eventuale durata e terapia), fattori di rischio e patologie legate all'ipertensione;
 - Ø patologica prossima – tempi e modalità d'insorgenza dei sintomi neurologici;
 - Ø farmacologia domiciliare – terapia domiciliare assunta prima dell'ictus e terapia in reparto dopo l'evento.

- Valutazione tramite scale neurologiche, cognitive e di disabilità:

- Ø scala neurologica NIH per la valutazione del deficit neurologico;
 - Ø scala SPMSQ (Short Portable Mental Status Questionnaire) per la valutazione dello stato cognitivo ;
 - Ø indice di BARTHEL per la valutazione dell'autonomia nelle attività quotidiane e delle disabilità;
 - Ø scala RANKIN per la valutazione dell'handicap;
 - Ø classificazione TOAST/OCPS per la definizione eziopatogenetica dell'ictus;
 - Ø classificazione BAMFORD per la definizione su base clinica della sede dell'infarto cerebrale.
- Misurazione della pressione sfigmomanometrica:
 - Ø 3 misurazione pressorie in clinostatismo (con ripetizione a distanza di qualche minuto se presenti differenze > 5 mm Hg) e registrazione della frequenza cardiaca al polso radiale: il paziente era in posizione supina o seduta da almeno 5 minuti con il braccio orizzontale al livello del cuore, in ambiente tranquillo. La registrazione della pressione arteriosa omerale sistolica e diastolica sono stati considerati rispettivamente il 1° e 5° tono di Korotkoff;
 - Ø 3 misurazioni in ortostatismo (compatibilmente con la condizione del paziente) a distanza di 1,5 minuti dall'acquisizione della stazione eretta;
 - Ø individuazione del braccio dominante dal punto di vista pressorio mediante misurazione pressoria a destra e sinistra (utilizzo del braccio non paretico in caso di valori sovrapponibili);

- Ø registrazione da grafica delle pressioni sfigmomanometriche e della frequenza cardiaca del giorno d'applicazione dell'ABPM e del giorno seguente.
- Applicazione dell'ABPM:
 - Ø sistemazione dello strumento al braccio dominante con bracciale centrato sull'arteria brachiale;
 - Ø check dello strumento, con 3 misurazioni contemporanee con sfigmomanometro e ABPM (collegati allo stesso bracciale), quindi riposizionamento dello strumento se presenti differenze ≥ 10 mmHg per la pressione sistolica e ≥ 5 mmHg per la diastolica;
 - Ø impostazione dello strumento: inizio del monitoraggio entro le ore 12:00 e termine dopo 24 ore, con misurazioni effettuate ad intervalli di 15 minuti durante il giorno (dalle 7:00 alle 22:00) e di 20 minuti durante la notte (dalle 22:00 alle 7:00);
 - Ø istruzioni al paziente: mantenimento immobile del braccio durante la fase di gonfiaggio del manicotto, registrazione su apposito diario dell'ora della sveglia, dei pasti, della terapia, dei periodi di riposo diurno e notturno; in caso di pazienti non collaboranti le registrazioni sono state svolte dai familiari o dall'assistenza.
- Editing dei risultati del monitoraggio: l'operatore ha analizzato i valori di pressione arteriosa e frequenza delle 24 ore ed ha eliminato quelli rappresentati artefatti assoluti o sospetti o ingiustificati dall'attività svolta dal paziente in quel momento, secondo i seguenti criteri:

- artefatti assoluti :
 - PAD \leq 40 mmHg o \geq 140 mmHg;
 - PAS \leq 50 mmHg o \geq 245 mmHg ;
 - PAO differenziale \leq 10 mmHg (PAD < 100 mmHg);
 - PAO differenziale \leq 12 mmHg (PAS < 100 mmHg);
 - PAD \geq PAS ;
 - incremento \geq 40 mmHg per la PAS;
 - incremento \geq 20 mmHg per la PAD;
 - tra una misurazione e la successiva;

- artefatti sospetti:
 - variazioni del trend individuale;
 - PAD \geq PAS precedente e successiva;
 - variazioni brusche della PA senza modificazioni della frequenza.

3) Visita al 7° giorno

- Ø Registrazione di eventuali complicanze od eventi occorsi;
- Ø rivalutazione tramite le scale neurologiche, cognitive e di disabilità;
- Ø misurazioni pressorie sfigmomanometriche ed applicazione dell' ABPM;
- Ø registrazione da grafica delle pressioni sfigmomanometriche e della frequenza cardiaca il giorno dell'applicazione dello strumento, il giorno precedente e quello successivo.

4) Visita al 15° giorno

Stesse procedure svolte nella precedente visita.

5) Visita al 30° giorno

6) Visita al 90° giorno

7) Visita al 180° giorno

Osservazioni

I requisiti minimi per poter considerare il singolo monitoraggio appropriato ad un'analisi statistica sono:

- almeno 24 ore di misure valide;
- almeno una misura valida per ora durante la notte e almeno 2 durante il giorno;
- almeno il 70 % delle misure valide dopo l'editing.

L'elaborazione dei dati forniti dallo strumento è avvenuta tramite software Sigma Advance (per l'apparecchio TAKEDA) e ABPM Spacelab (per SPACELABS).

Per l'elaborazione statistica sono stati presi in considerazione:

- valori medi di PAS, PAD, PAM, FC relativi all'intero monitoraggio, al solo periodo notturno (22:00 – 7:00) e quello diurno (7:00 – 22:00);
- variabilità pressoria definita come deviazione standard ($\pm \sigma$) riferita ai valori medi rilevati;
- valori medi di PAS, PAD, PAM, FC per ogni ora del singolo monitoraggio.

L'analisi statistica dei dati raccolti è stata fatta con l'ausilio dei software SPSS, R ed Excel. R è un ambiente statistico basato sul linguaggio S che, al contrario di SPSS ed altri software statistici, è disponibile gratuitamente (sotto i vincoli della General Public Licence) al sito web www.r-project.org.

I risultati sono stati espressi in tabelle come medie \pm deviazione standard. Il confronto tra medie è stato valutato tramite test t di Student a due code (per

due campioni indipendenti e per dati appaiati), con significatività al 95 % ($p = 0,05$). Le ipotesi per l'applicazione del t-test sono state verificate precedentemente.

Una parte dei risultati presentati nel seguito della tesi sarà pubblicata in occasione del 49° *Congresso Nazionale* organizzato dalla *Società Italiana di Gerontologia e Geriatria* sul *Giornale di Gerontologia* e sugli *Atti del Congresso*.

Risultati

Il campione

I soggetti presi in esame hanno età media piuttosto elevata e come si vede dalla stratificazione per fascia d'età, prevalgono gli ultra-settantacinquenni. Il numero delle donne risulta circa tre volte superiore a quello degli uomini e tale disparità aumenta nella fascia più anziana (dato confermato in letteratura). L'età media è diversa tra i due sessi, ma non in modo significativo ($p = 0,369$).

Caratteristiche	Età (m ± s)	N° pazienti	%
Totale pazienti	82,9 ± 6,9	61	100
<u>Sesso:</u>			
Femmine	83,1 ± 6,4	47	77,0
Maschi	81,9 ± 8,5	14	23,0
<u>Fascia d'età:</u>			
≤ 65 anni	-	-	-
65-74 anni	72,4 ± 2,7	9 (6F – 3M)	14,8
75-84 anni	79,5 ± 2,7	24 (18F – 6M)	39,3
≥ 85 anni	89,1 ± 3,1	28 (23F – 5M)	45,9

Considerando solamente i deceduti per ictus (9 soggetti) si osserva un'età media superiore, ma significativamente non diversa da quella dell'intero campione ($p = 0,274$), una prevalenza delle donne sugli uomini ed una numerosità maggiore tra gli ultra-ottantacinquenni. L'età è considerata un importante fattore di rischio sia di mortalità che di morbilità, ed i risultati lo confermano.

Caratteristiche	Età (m ± s)	N° pazienti	%
Pazienti deceduti	84,9 ± 4,4	9	100,0 (15,0 del Tot.)
<u>Sesso:</u>			
Femmine	85,2 ± 2,1	6	66,7
Maschi	84,3 ± 8,1	3	33,3
<u>Fascia d'età:</u>			
≤ 65 anni	-	-	-
65-74 anni	-	-	-
75-84 anni	80,32 ± 3,1	3 (1F – 2M)	33,3
≥ 85 anni	87,2 ± 2,9	6 (5F – 1M)	66,7

Sul totale dei pazienti e sui deceduti abbiamo considerato la familiarità (se nota) per i principali fattori di rischio: l'ipertensione (IPA) è presente nel 45% del campione (40% tra i deceduti). La stratificazione per fascia d'età evidenzia ulteriormente la prevalenza dell'ipertensione nell'anziano, ma anche un aumento degli altri fattori di rischio nelle classi più alte, cioè oltre i 75 anni.

Familiarità nota	Totale pazienti (n=40)		Pazienti deceduti (n=5)	
	n	%	n	%
IPA	18 (15F – 3M)	45,0	2 (1F – 1M)	40,0
Stroke	13 (10F – 3M)	32,5	1 (0F – 1M)	20,0
Aterosclerosi	11 (10F – 1M)	27,5	-	-
Coronaropatie	10 (8F – 2M)	25,6	-	-
Diabete	9 (5F – 4M)	23,1	2 (0F – 2M)	40,0
Dislipidemie	5 (4F - 1M)	12,5	-	-

Familiarità nota	Totale pazienti (n=40)			
	Fascia d'età			
Fattore di rischio	≤ 65 anni	65-74 anni	75-84 anni	≥ 85 anni
IPA	-	4	9	5
Stroke	-	3	5	5
Aterosclerosi	-	2	6	3
Coronaropatie	-	1	5	4
Diabete	-	1	4	4
Dislipidemie	-	2	2	1

La seguente tabella ci mostra le caratteristiche, le abitudini e gli stili di vita dell'intero campione e dei soli deceduti. Si nota un livello basso d'istruzione scolastica (coerente con la generazione rappresentata dal campione) ed una prevalenza di lavori manuali pregressi. Si registrano invece pochi casi di forti fumatori e forti bevitori.

Caratteristiche	Totale pazienti (n=61)		Pazienti deceduti (n=9)	
	n	%	n	%
Istruz. Analfabeta	-	-	-	-
Istruz. Elementare	46 (37F – 9M)	75,4	7 (5F – 2M)	77,8
Istruz. Media	3 (2F – 1M)	4,9	-	-
Istruz. Superiore	5 (2F – 3M)	8,2	1 (0F -1M)	11,1
Istruz. Laurea	2 (1F – 1M)	3,2	-	-
Non fumatore	48 (38F – 10M)	78,7	6 (5F – 1M)	66,7
Fumatore ≤ 10	7 (7F – 0M)	11,5	1 (1F – 0M)	11,1
Fumatore 10-20	2 (0F – 2M)	3,2	1 (0F – 1M)	11,1
Fumatore ≥ 20	1 (0F – 1M)	1,6	-	-
Lavoro manuale	43 (34F – 9M)	70,5	5 (3F – 2M)	55,6
Lavoro non man.	11 (5F – 6)	18,0	1 (0F – 1M)	11,1
0 bicchieri/giorno	40 (31F – 9M)	65,6	6 (5F – 1M)	66,7
1-3 bicch./giorno	16 (13F – 3M)	26,2	2 (1F – 1M)	22,2
3 bicch.- 1 lt./giorno	2 (1F – 1M)	3,2	-	-
Oltre 1 litro/giorno	-	-	-	-
No dieta ipersodica	56 (44F – 12M)	91,8	7 (6F – 1M)	77,8
Dieta ipersodica	2 (1F – 1M)	3,2	1 (0F – 1M)	11,1
No abuso liquirizia	58 (45F – 13M)	95,1	8 (6F – 2M)	88,9
Abuso liquirizia	-	-	-	-

Dall'anamnesi patologica remota sul totale dei pazienti e sui soli deceduti è emersa un'alta percentuale di patologie a livello cardiovascolare (il 62,3% nel totale e il 77,8% tra i deceduti); molto rilevante è anche la presenza di fibrillazione atriale e di stenosi > 50% dei tronchi sovra-aortici. Sono questi i fattori di rischio che risultano particolarmente importanti nel campione.

Patologie	Totale pazienti (n=61)		Pazienti deceduti (n=9)	
	n	%	n	%
Cardiopatía ischemica:				
- asintomatica	27	45,0	5	55,6
- pregresso IMA	6	9,8	2	22,2
- angor	5	8,2	1	11,1
Insufficienza cardiaca	9	14,8	2	22,2
Fibrillazione atriale (FA):				
- stabile	15	24,6	4	44,4
- parossistica	5	8,2	1	11,1
- presente al momento dell'esame di cui in trattamento	15	24,6	4	44,4
Arteriopatie periferiche	10	16,4	2	22,2
Alterazioni TSA (stenosi > 50%) (se effettuato doppler TSA)	37	60,7	6	66,7
Cerebropatie vascolari:				
- pregresso ictus	9	14,8	3	33,3
- pregresso TIA	19	31,1	1	11,1
Demenza:				
- Alzheimer	3	4,9	-	-
- probabile demenza vascolare	5	8,2	2	22,2
- mista	1	1,6	-	-
- altro	2	3,3	-	-
Diabete :				
- tipo 1	2	3,3	1	11,1
- tipo 2	8	13,1	-	-
- intolleranza al glucosio	8	13,1	1	11,1
Dislipidemie:				
- ipercolesterolemia	15	24,6	2	22,2
- ipertrigliceridemia	3	4,9	-	-
- mista	4	6,6	-	-
Storia di cadute:				
- sporadiche	15	24,6	4	44,4
- recidivanti	9	14,8	-	-
Storia di fratture	15	24,6	2	22,2
Tireopatie	9	14,8	3	33,3
Nefropatie	3	4,9	-	-
Epatopatie	9	14,8	-	-

La presenza dell'ipertensione nel campione è decisamente alta, quasi totale tra i deceduti, i quali presentavano all'anamnesi un grado di rischio "molto elevato" (secondo la definizione dell'OMS) in 7 casi su 8. È interessante

notare che metà dei deceduti non sapeva da quanti anni era iperteso, mentre gli altri lo erano da più di 5 anni. L'ipertensione, soprattutto in età avanzata, risulta un importante fattore di rischio per l'ictus.

Bisogna sottolineare però un cattivo controllo pressorio in tanti soggetti, che potrebbe, ad esempio, sottostimare i danni da ipertensione nei pazienti più gravi.

	Totale pazienti (n=61)		Deceduti x ictus (n=9)	
	n	%	n	%
Caratteristiche pazienti ipertesi	50	82,0	8	88,9
Grado di rischio secondo OMS:				
- rischio basso	-	-	-	-
- rischio medio	1	1,6	-	-
- rischio elevato	10	16,4	1	11,1
- rischio molto elevato	39	63,9	7	77,8
Ipertesi in terapia anti-ipertensiva	40	65,6	6	66,7
IPA da quanti anni (aa,mm):				
- fino a 1	3	6,0	-	-
- da 1,1 a 5	4	8,0	-	-
- da 5,1 a 10	9	18,0	2	25,0
- da 10,1 a 20	15	30,0	3	37,5
- oltre i 20	9	18,0	-	-
Riferisce controllo PAO:				
- "cattivo controllo"	19	31,1	2	22,2
- "buon controllo"	14	23,0	3	33,3

In seguito vengono riassunte le varie tipologie di trattamento anti-ipertensivo somministrato. Gran parte dei pazienti assumeva più di un farmaco, con prevalenza dei Ace inibitori, così come si osserva tra gli ipertesi deceduti non solo per cause legate all'ictus. Risulta in questo caso più difficile e rischioso dare delle valutazioni sull'efficacia dei trattamenti.

Caratteristiche	Totale ipertesi (n=51)		Ipertesi deceduti (n=15)	
	n	%	n	%
N farmaci anti-ipertensivi assunti:				
• 0	8	15,7	2	18,2
• 1	12	23,5	3	27,3
• 2	18	35,3	3	27,3
• 3	13	25,5	3	27,3
Diuretici dell'ansa (furosemide)	15	29,4	5	45,5
Tiazidici (idroclortiazide / clortalidone)	12 (11 / 1)	23,6	2 (2 / 0)	18,2
Risparmiatori di potassio (spironolattone / amiloride)	12 (10 / 2)	23,5	5 (5 / 0)	45,5
Ace inibitori	25	49	7	63,6
Calcio antagonisti diidropiridinici	7	13,7	-	-
Calcio antagonisti centrali	4	7,8	-	-
β bloccanti	5	9,8	1	9,1
α_1 antagonisti	5	9,8	-	-
α_2 agonisti	3	5,9	-	-
Sartanici	3	5,9	-	-
Altri farmaci ipertensivizzanti	-	-	-	-
Altri farmaci ipotensivizzanti	18	35,3	6	54,5

Le scale neurologiche, cognitive e di disabilità

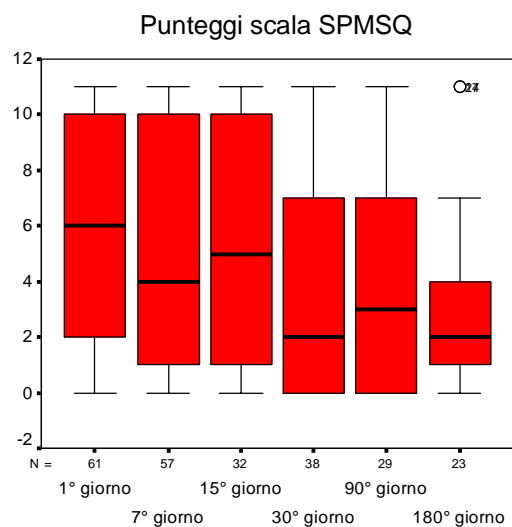
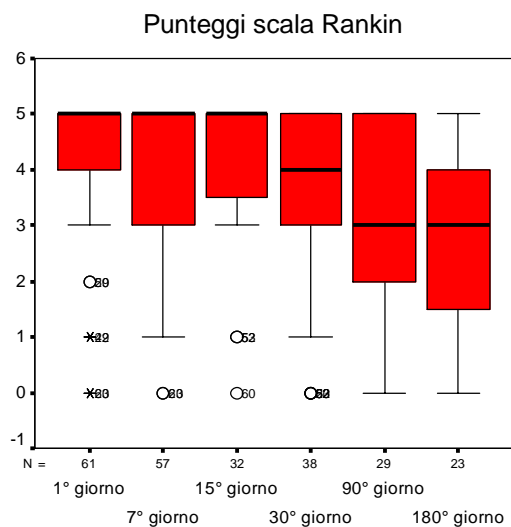
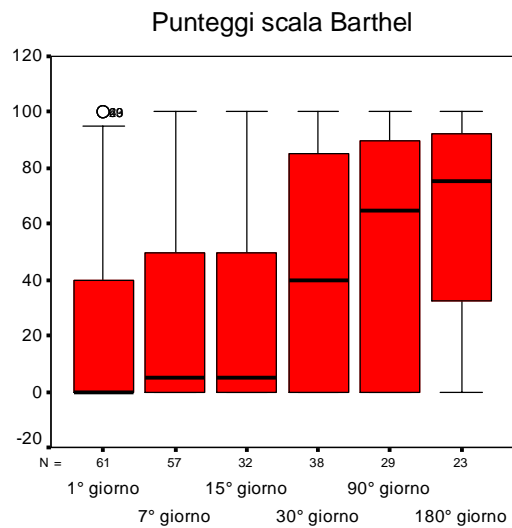
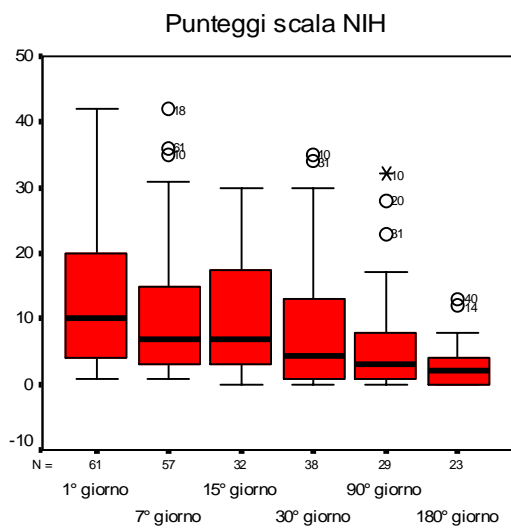
Le medie dei punteggi al 1° giorno di degenza dei pazienti mostrano notevoli differenze tra il gruppo dei sopravvissuti e quello dei deceduti, dove gli scores mettono chiaramente in risalto una situazione altamente critica. L'andamento dei valori nel tempo dimostra un progressivo miglioramento delle condizioni generali, significativo già dopo i primi 7 giorni di degenza.

1° giorno	Pazienti deceduti (n=9)	Pazienti sopravvissuti (n=52)
Scale	$\mu \pm \sigma$	$\mu \pm \sigma$
NIH	24,2 \pm 9,3	11,5 \pm 9,5
BARTHEL	2,2 \pm 6,7	25,3 \pm 34,1
RANKIN	5,0 \pm 0,0	4,2 \pm 1,3
SPMQS	9,2 \pm 2,8	5,3 \pm 4,3

	1° giorno		7° giorno		15° giorno	
	N	$\mu \pm \sigma$	N	$\mu \pm \sigma$	N	$\mu \pm \sigma$
NIH	61	13,4 \pm 10,4	57	11,0 \pm 10,6	32	10,2 \pm 8,9
BARTHEL	61	21,9 \pm 32,6	57	28,6 \pm 37,1	32	23,9 \pm 33,4
RANKIN	61	4,3 \pm 1,3	57	4,0 \pm 1,4	32	4,2 \pm 1,4
SPMQS	61	5,8 \pm 4,3	57	5,0 \pm 4,2	32	5,2 \pm 4,2

30° giorno		90° giorno		180° giorno	
N	$\mu \pm \sigma$	N	$\mu \pm \sigma$	N	$\mu \pm \sigma$
38	8,3 \pm 9,9	29	6,6 \pm 8,6	23	3,0 \pm 3,7
38	42,9 \pm 39,0	29	51,9 \pm 40,8	23	60,9 \pm 36,1
38	3,5 \pm 1,7	29	3,1 \pm 1,9	23	2,7 \pm 1,8
38	4,0 \pm 4,1	29	3,9 \pm 4,2	23	2,9 \pm 3,3

Al 15° giorno si osserva un leggero peggioramento dei punteggi rispetto al 7° giorno (non nella scala NIH), ma la differenza in media non è statisticamente significativa: si può affermare che le condizioni raggiunte al 7° rimangono stabili fino al 15° giorno.



Valutazione pressoria sfigmomanometrica e con ABPM

Una prima valutazione è stata fatta analizzando le misure sfigmomanometriche da grafica effettuate dal medico il giorno dell'applicazione dell'ABPM al 1° e 7° giorno e la media delle 3 misurazioni rilevate al momento dell'applicazione dello strumento al 1° e 7° giorno. Sia per i valori della PAS che della PAD si osservano differenze statisticamente

significative tra 1° e 7° giorno, contrariamente ai valori della frequenza cardiaca che non differiscono in maniera significativa.

	1° giorno ($\mu \pm \sigma$)	7° giorno ($\mu \pm \sigma$)	Diff. 1°- 7° giorno	p
PAS grafica	158,4 \pm 31,3	144,0 \pm 20,8	14,4	0,000
PAD grafica	87,9 \pm 16,7	81,7 \pm 11,9	6,2	0,001
FC grafica	77,2 \pm 12,6	77,5 \pm 10,9	-0,3	0,824
PAS (media 3 prove)	160,8 \pm 29,6	145,3 \pm 26,5	15,5	0,000
PAD (media 3 prove)	84,1 \pm 14,9	77,8 \pm 13,1	6,3	0,001
FC (media 3 prove)	73,9 \pm 14,3	76,0 \pm 14,9	- 2,1	0,174

Le successive tabelle considerano le medie di PAS, PAD ed FC diurne all'ABPM, sia al 1° che al 2° monitoraggio, operando un confronto con i rispettivi valori da grafica registrati in situazioni diverse prima dell'applicazione dello strumento. Sia al 1° che al 2° monitoraggio tutte le misure correlano abbastanza bene con le medie diurne, soprattutto le medie all'ABPM-check, segno della buona affidabilità delle misurazioni tramite monitoraggio e della loro compatibilità con le rilevazioni da grafica. Bisogna annotare invece una significativa differenza tra medie pressorie diurne all'ABPM e le rispettive medie da grafica in clinostatismo.

Confronto tra pressione sistolica (PAS) media al 1° ABPM e **pressione sistolica sfigmomanometrica da grafica** al 1° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
PAS media ABPM giorno	154,3 \pm 20,0			
PAS media ABPM notte	154,9 \pm 24,2	0,6	0,715	0,835
PAS media ABPM 24h	155,3 \pm 21,2	1,0	0,334	0,925
PAS da grafica il giorno dell'ABPM	158,3 \pm 29,2	4,0	0,245	0,475
PAS da grafica il giorno dopo l'ABPM	158,9 \pm 27,5	4,4	0,095	0,686
PAS media da grafica in clinostatismo	172,4 \pm 27,4	17,8	0,000	0,670
PAS media all'ABPM check	159,6 \pm 29,4	5,3	0,032	0,768

Confronto tra pressione sistolica (PAS) media al 2° ABPM e **pressione sistolica sfigmomanometrica da grafica** al 2° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
PAS media ABPM giorno	141,3 \pm 19,1			
PAS media ABPM notte	139,2 \pm 26,5	-2,1	0,308	0,840
PAS media ABPM 24h	140,4 \pm 20,7	-0,9	0,163	0,976
PAS da grafica il giorno dell'ABPM	144,3 \pm 20,9	2,5	0,314	0,632
PAS da grafica il giorno dopo l'ABPM	141,2 \pm 22,0	-0,1	0,969	0,563
PAS media da grafica in clinostatismo	154,5 \pm 23,8	13,4	0,000	0,605
PAS media all'ABPM check	145,6 \pm 26,6	4,3	0,077	0,762

Confronto tra pressione diastolica (PAD) media al 1° ABPM e **pressione diastolica sfigmomanometrica da grafica** al 1° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
PAD media ABPM giorno	82,1 \pm 12,4			
PAD media ABPM notte	81,4 \pm 13,5	-0,8	0,442	0,839
PAD media ABPM 24h	81,9 \pm 12,3	-0,2	0,498	0,980
PAD da grafica il giorno dell'ABPM	87,5 \pm 15,6	5,6	0,002	0,557
PAD da grafica il giorno dopo l'ABPM	86,4 \pm 13,2	4,3	0,008	0,572
PAD media da grafica in clinostatismo	93,7 \pm 21,9	11,4	0,000	0,597
PAD media all'ABPM check	83,1 \pm 15,0	1,1	0,379	0,757

Confronto tra pressione diastolica (PAD) media al 2° ABPM e **pressione diastolica sfigmomanometrica da grafica** al 2° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
PAD media ABPM giorno	75,2 \pm 11,0			
PAD media ABPM notte	72,6 \pm 12,7	-2,6	0,021	0,788
PAD media ABPM 24h	74,4 \pm 11,2	-0,8	0,020	0,975
PAD da grafica il giorno dell'ABPM	81,7 \pm 11,9	6,1	0,000	0,618
PAD da grafica il giorno dopo l'ABPM	77,6 \pm 12,3	1,9	0,257	0,553
PAD media da grafica in clinostatismo	82,9 \pm 14,6	7,8	0,000	0,705
PAD media all'ABPM check	78,0 \pm 13,2	2,8	0,041	0,701

Confronto tra frequenza cardiaca (FC) media al 1° ABPM e **frequenza cardiaca sfigmomanometrica da grafica** al 1° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
FC media ABPM giorno	76,9 \pm 12,8			
FC media ABPM notte	75,7 \pm 13,4	-1,2	0,248	0,813
FC media ABPM 24h	76,6 \pm 12,5	-0,3	0,285	0,982
FC da grafica il giorno dell'ABPM	77,5 \pm 11,9	0,4	0,752	0,636
FC da grafica il giorno dopo l'ABPM	78,7 \pm 11,4	2,2	0,121	0,60
FC media da grafica in clinostatismo	77,0 \pm 14,4	0,1	0,936	0,695
FC media all'ABPM check	75,2 \pm 15,8	-1,8	0,125	0,827

Confronto tra frequenza cardiaca (FC) media al 2° ABPM e **frequenza cardiaca sfigmomanometrica da grafica** al 2° monitoraggio (test t-Student per campioni appaiati).

	($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p	Corr.
FC media ABPM giorno	76,6 \pm 12,6			
FC media ABPM notte	71,3 \pm 13,5	-5,3	0,000	0,901
FC media ABPM 24h	74,9 \pm 12,7	-1,8	0,000	0,988
FC da grafica il giorno dell'ABPM	77,5 \pm 11,0	0,4	0,774	0,653
FC da grafica il giorno dopo l'ABPM	77,1 \pm 10,8	-0,5	0,707	0,752
FC media da grafica in clinostatismo	75,7 \pm 10,9	-1,2	0,313	0,767
FC media all'ABPM check	76,0 \pm 15,0	-0,6	0,529	0,881

La distinzione tra pazienti sopravvissuti e deceduti al 1° ABPM relativamente a PAS, PAD, PAM ed FC sottolinea come il secondo gruppo presenti valori nettamente superiori rispetto al primo, indipendentemente dal periodo di riferimento (diurno, notturno, 24 ore). Le differenze non sono però sempre statisticamente significative a causa anche dell'alta variabilità delle misurazioni. Il confronto tra le FC risulta dubbio a causa della non accettazione dell'ipotesi di omoschedasticità. In generale i dati confermano un'elevazione pressoria spontanea dopo l'ictus ed un'associazione abbastanza significativa tra valori elevati e mortalità.

	Pazienti sopravvissuti [n=52] ($\mu \pm \sigma$)	Pazienti deceduti [n=9] ($\mu \pm \sigma$)	Differenza	p
PAS media 24h	154,0 \pm 21,4	163,1 \pm 19,4	9,1	0,237
PAD media 24h	80,4 \pm 11,9	90,1 \pm 11,8	9,6	0,029
PAM media 24h	103,8 \pm 15,3	115,6 \pm 13,3	11,7	0,035
FC media 24h	74,9 \pm 11,3	86,5 \pm 15,1	11,6	0,009 [^]
PAS media notte	152,8 \pm 24,3	167,2 \pm 20,5	14,4	0,099
PAD media notte	79,2 \pm 12,5	93,6 \pm 13,4	14,3	0,003
PAM media notte	104,7 \pm 16,6	119,3 \pm 14,5	14,6	0,016
FC media notte	73,3 \pm 11,5	89,8 \pm 15,8	16,5	0,000 *
PAS media giorno	153,3 \pm 20,2	160,3 \pm 19,0	7,0	0,336
PAD media giorno	81,1 \pm 12,4	87,6 \pm 11,1	6,5	0,147
PAM media giorno	106,3 \pm 13,9	113,5 \pm 12,9	7,2	0,155
FC media giorno	75,6 \pm 11,9	84,6 \pm 15,8	9,0	0,050 [^]

Test di Lavene d'uguaglianza delle varianze (*accetto con riserva; [^]non accetto)

Risultati analoghi ai precedenti si osservano con la distinzione tra pazienti fibrillanti e non fibrillanti al 1° ABPM: nei primi le medie risultano più alte, ma in maniera meno marcata, infatti la significatività del t-test viene raggiunta solo con i valori notturni. Al 2° ABPM la differenza tra i due gruppi di pazienti risulta sempre significativa. In entrambi i monitoraggi non è stata validata l'ipotesi di omoschedasticità per i valori di FC. I risultati fanno comunque pensare ad una possibile relazione tra fibrillazione atriale ed ipertensione, come spiegazione delle elevate pressioni arteriose.

	Paz. non fibrillanti [n=41] ($\mu \pm \sigma$)	Paz. fibrillanti [n=20] ($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p
PAS media 24h	153,4 ± 21,9	159,2 ± 19,7	5,8	0,322
PAD media 24h	80,5 ± 12,6	84,7 ± 11,3	4,2	0,212
PAM media 24h	105,1 ± 14,6	106,5 ± 17,7	1,3	0,756
FC media 24h	74,4 ± 11,3	81,1 ± 14,0	6,7	0,049 *
PAS media notte	150,9 ± 23,3	163,3 ± 24,5	12,4	0,059
PAD media notte	78,8 ± 12,5	86,7 ± 14,2	8,0	0,029
PAM media notte	103,6 ± 16,4	113,5 ± 16,6	9,0	0,031
FC media notte	72,3 ± 10,9	82,6 ± 15,6	10,3	0,004 *
PAS media giorno	152,8 ± 20,8	157,4 ± 18,3	4,6	0,403
PAD media giorno	81,3 ± 13,1	83,8 ± 10,8	2,5	0,472
PAM media giorno	106,2 ± 14,4	109,8 ± 12,9	3,6	0,354
FC media giorno	75,3 ± 11,9	80,3 ± 14,0	5,1	0,147*

Test di Lavene d'uguaglianza delle varianze (*accetto con riserva; ^non accetto)

	Paz. non fibrillanti [n=35] ($\mu \pm \sigma$)	Paz. fibrillanti [n=18] ($\mu \pm \sigma$)	Diff.	p
PAS media 24h	134,2 ± 17,4	152,3 ± 2,6	18,2	0,002
PAD media 24h	71,7 ± 10,3	79,6 ± 11,21	7,9	0,013
PAM media 24h	93,1 ± 11,6	104,8 ± 15,0	11,7	0,003
FC media 24h	72,3 ± 9,7	79,9 ± 16,2	7,6	0,038^
PAS media notte	132,30 ± 23,08	152,7 ± 28,1	20,4	0,007
PAD media notte	69,61 ± 11,87	78,4 ± 13,1	8,8	0,017
PAM media notte	91,25 ± 14,67	103,3 ± 18,0	12,1	0,012
FC media notte	68,05 ± 9,97	77,6 ± 17,2	9,5	0,014 ^
PAS media giorno	135,71 ± 16,39	152,2 ± 19,6	16,5	0,002
PAD media giorno	72,87 ± 10,50	79,7 ± 10,6	6,9	0,029
PAM media giorno	94,91 ± 12,68	105,0 ± 14,0	10,1	0,010
FC media giorno	74,38 ± 10,13	81,0 ± 15,9	6,6	0,071 ^

Test di Lavene d'uguaglianza delle varianze (*accetto con riserva; ^non accetto)

La variabilità di pressione arteriosa e frequenza cardiaca al 1° ABPM varia tra periodo diurno e notturno se distinguiamo tra soggetti sopravvissuti e deceduti: nei primi non si assiste ad alcuna sostanziale differenza, mentre nei secondi notiamo valori più alti durante la notte, con differenze piuttosto marcate. È lecito sostenere che pressioni arteriose notturne elevate siano predittive di una condizione clinica molto critica.

ABPM 1	Pazienti sopravvissuti [n=52]				Pazienti deceduti [n=9]			
	Notte	Giorno	Diff.	p	Notte	Giorno	Diff.	p
PAS media	152,8 ± 24,3	153,3 ± 20,2	0,5	0,805	167,2 ± 20,5	160,3 ± 19,0	7,0	0,061
PAD media	79,2 ± 12,6	81,1 ± 12,4	1,9	0,053	93,6 ± 13,4	87,6 ± 11,1	6,0	0,032
PAM media	104,7 ± 16,6	106,3 ± 13,9	1,6	0,249	119,3 ± 14,5	113,5 ± 12,9	6,0	0,038
FC media	73,3 ± 11,5	75,6 ± 11,9	2,3	0,015	89,8 ± 15,8	84,6 ± 15,8	5,2	0,236

Nella tabella successiva si osserva il fisiologico calo notturno nel 2° ABPM e non nel 1°, probabilmente perché già a 7 giorni dall'evento le condizioni del paziente tendono alla normalità.

	ABPM 1 [n=61]				ABPM 2 [n=55]			
	Notte	Giorno	Diff.	p	Notte	Giorno	Diff.	p
PAS media	154,9 ± 24,2	154,3 ± 20,0	-0,6	0,715	139,2 ± 26,5	141,3 ± 19,1	2,1	0,308
PAD media	81,3 ± 13,6	82,1 ± 12,4	0,8	0,442	72,6 ± 12,9	75,2 ± 11,0	2,6	0,021
PAM media	106,8 ± 17,0	107,4 ± 13,9	0,5	0,678	95,3 ± 16,7	98,4 ± 13,9	3,0	0,036
FC media	75,7 ± 13,4	76,9 ± 12,8	1,2	0,248	71,3 ± 13,5	76,6 ± 12,6	5,3	0,000

L'analisi delle pressioni differenziali mostra un abbassamento significativo dei valori al 2° ABPM, mentre non si registra alcuna significativa differenza tra periodo diurno e notturno, anche se considerati i soli deceduti.

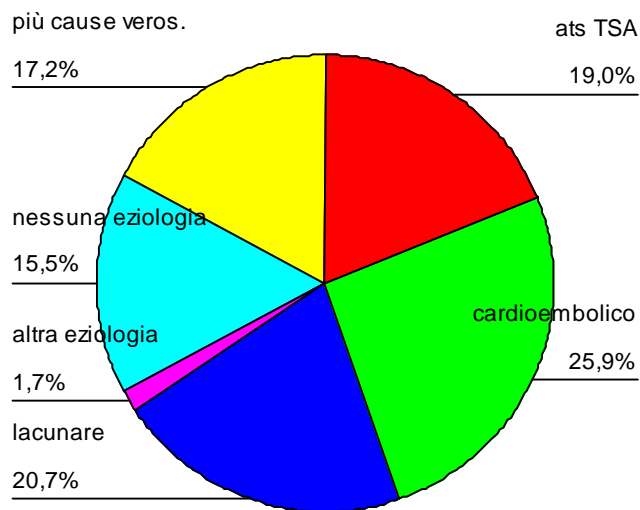
	PP - 1° ABPM	PP - 2° ABPM	Diff. 1° - 2° ABPM	p
PP 24h	71,7 ± 15,0	66,2 ± 14,7	5,6	0,000
PP notte	72,3 ± 17,9	66,7 ± 17,9	5,7	0,004
PP giorno	71,2 ± 14,9	66,2 ± 13,8	5,0	0,001
PP da grafica (il giorno dell'esame)	70,9 ± 24,1	62,3 ± 14,7	8,6	0,001

	ABPM 1 [n=61]				ABPM 2 [n=55]			
	Notte	Giorno	Diff.	p	Notte	Giorno	Diff.	p
PP	73,6 ± 17,1	71,9 ± 14,4	1,6	0,118	66,7 ± 17,9	66,2 ± 13,8	0,5	0,720
	Deceduti - ABPM 1 [n=61]				Deceduti - ABPM 2 [n=5]			
	Notte	Giorno	Diff.	p	Notte	Giorno	Diff.	p
PP	73,7 ± 13,9	72,7 ± 12,9	1,0	0,539	71,8 ± 21,1	68,0 ± 14,6	3,8	0,507

La suddivisione dei pazienti secondo l'eziologia dell'ictus (classificazione TOAST) rivela la prevalenza del tipo cardioembolico (44,4%) tra il gruppo dei deceduti. In generale il tipo cardioembolico è il più presente. Tale classificazione risulta poco pratica per un'eventuale stratificazione, soprattutto in un campione limitato come questo.

	Pazienti sopravvissuti [n=52]		Pazienti deceduti [n=9]	
	n	%	n	%
Ats TSA	10	19,2	1	11,1
Cardioembolico	11	21,2	4	44,4
Lacunare	11	21,2	1	11,1
Altra eziologia	1	1,9	-	-
Non nota (sviluppo incompleto)	-	-	-	-
Nessuna (sviluppo completo)	8	15,4	1	11,1
Più cause verosimili	9	17,3	1	22,2
Altro	-	-	-	-

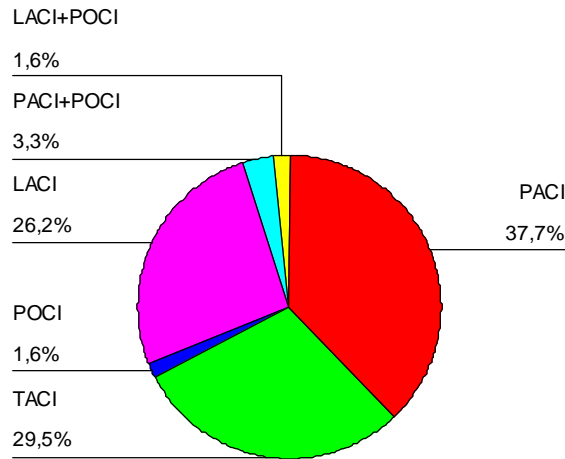
Classificazione TOAST del campione



La classificazione di tipo clinico secondo Bamford ci permette una suddivisione del campione nei vari sottotipi d'ictus ischemico. Nei sopravvissuti vi è una prevalenza del tipo PACI (44,2%), mentre tra i deceduti prevale nettamente (88,9%) il tipo TACI.

	Pazienti sopravvissuti [n=52]		Pazienti deceduti [n=9]	
	n	%	n	%
PACI	23	44,2	-	-
TACI	10	19,2	8	88,9
POCI	-	-	1	11,1
LACI	16	30,8	-	-
PACI + POCI	2	3,9	-	-
LACI + POCI	1	1,9	-	-

Classificazione Bamford del campione



Secondo questa suddivisione abbiamo osservato le medie pressorie e di frequenza cardiaca al 1° e 2° ABPM. I valori più elevati si registrano in entrambi i monitoraggi per il tipo TACI, che è risultato il più frequente tra i deceduti. Un solo paziente (deceduto) con tipo POCI è presente nel campione, quindi non si possono fare considerazioni su questo gruppo. Tra i due monitoraggi è significativa la diminuzione dei valori di pressione, ma non della frequenza cardiaca, indipendentemente dal periodo considerato (diurno, notturno, 24 ore).

	PACI [n=23]				TACI [n=15]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	148,9 ± 23,3	137,2 ± 22,1	11,8	0,003	161,7 ± 20,4	147,2 ± 21,2	14,6	0,019
PAD 24h	80,8 ± 12,1	72,8 ± 11,7	8,1	0,000	87,3 ± 13,7	81,2 ± 11,8	6,1	0,029
PAM 24h	104,5 ± 15,3	95,1 ± 14,6	9,5	0,001	106,9 ± 19,2	104,3 ± 14,8	2,6	0,614
FC 24h	76,0 ± 8,0	72,8 ± 10,1	3,2	0,045	79,4 ± 15,3	79,5 ± 16,6	-0,1	0,979
PAS notte	147,9 ± 28,0	135,0 ± 26,6	12,9	0,029	158,7 ± 19,1	144,9 ± 24,4	13,8	0,021
PAD notte	78,7 ± 11,7	70,3 ± 12,8	8,4	0,004	87,8 ± 16,0	79,3 ± 13,9	8,5	0,051
PAM notte	102,3 ± 18,8	92,7 ± 16,6	9,7	0,022	112,4 ± 15,6	101,7 ± 17,3	10,7	0,035
FC notte	74,2 ± 7,7	68,2 ± 10,7	6,0	0,004	82,1 ± 18,0	78,0 ± 17,3	4,1	0,315
PAS giorno	149,5 ± 22,4	138,9 ± 20,6	10,6	0,002	157,9 ± 18,6	148,1 ± 20,4	9,9	0,030
PAD giorno	81,8 ± 13,4	72,7 ± 11,9	9,1	0,000	86,9 ± 12,8	81,2 ± 11,8	5,7	0,026
PAM giorno	105,8 ± 15,2	95,1 ± 14,6	10,7	0,000	111,6 ± 14,3	104,3 ± 14,8	7,4	0,023
FC giorno	76,8 ± 8,5	75,2 ± 10,7	1,6	0,287	78,2 ± 14,7	80,2 ± 16,4	-2,0	0,543

	LACI [n=13]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	156,6 ± 20,7	140,4 ± 19,5	16,2	0,007
PAD 24h	80,2 ± 9,2	71,3 ± 6,4	8,9	0,003
PAM 24h	104,1 ± 13,9	94,3 ± 10,0	9,8	0,019
FC 24h	71,6 ± 10,0	72,2 ± 12,7	0,6	0,799
PAS notte	157,0 ± 27,4	144,4 ± 30,4	12,6	0,038
PAD notte	80,1 ± 12,0	71,8 ± 9,6	8,2	0,004
PAM notte	105,6 ± 16,6	96,1 ± 16,1	9,5	0,013
FC notte	69,2 ± 10,8	68,6 ± 12,9	0,7	0,516
PAS giorno	157,0 ± 19,2	138,9 ± 16,4	18,1	0,003
PAD giorno	80,6 ± 8,8	71,2 ± 6,4	9,7	0,001
PAM giorno	105,9 ± 11,4	93,7 ± 8,6	12,2	0,002
FC giorno	72,6 ± 10,11	73,7 ± 12,6	-1,1	0,944

Per capire se e come è stata modificata l'eventuale terapia anti-ipertensiva accorsa tra *domicilio* à 1° ABPM e tra 1° à 2° ABPM abbiamo suddiviso il campione in 4 classi (terapia, invariata, diminuita, aumentata, cambiata classe di farmaco). Successivamente si è osservato l'andamento di pressione arteriosa e frequenza cardiaca nella varie classi. Buona parte del campione non ha modificato la terapia, ma tra i deceduti prevalgono i soggetti che l'hanno aumentata (tra *domicilio* - 1° ABPM) e diminuita (tra 1° - 2° ABPM).

Modificazioni della **terapia anti-ipertensiva** accorse tra il **domicilio - 1° ABPM - 2° ABPM**.

	Domicilio - 1° ABPM				1° ABPM - 2° ABPM			
	Pazienti sopravvissuti [n=52]		Pazienti deceduti [n=9]		Pazienti sopravvissuti [n=51]		Pazienti deceduti [n=5]	
Terapia	n	%	n	%	n	%	n	%
Invariata	26	50,0	1	11,1	25	49,0	1	20,0
Diminuita	10	19,2	2	22,2	13	25,5	3	60,0
Aumentata	11	21,2	4	44,4	10	19,6	1	20,0
Cambiata classe di farmaco	5	9,6	2	22,2	3	5,9	-	-

Differenza dei valori pressori tra il 1° e 2° ABPM suddivise per **modificazioni della terapia anti-ipertensiva**, intercorse tra il **domicilio ed il 1° ABPM**.

	Terapia invariata [n=25]				Terapia diminuita [n=11]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	157,3 ± 18,0	138,2 ± 15,9	19,0	0,000	141,8 ± 23,6	138,5 ± 25,2	3,3	0,364
PAD 24h	81,7 ± 8,9	72,2 ± 8,1	9,5	0,000	77,8 ± 14,4	75,8 ± 14,2	2,1	0,329
FC 24h	73,3 ± 9,1	73,1 ± 12,2	0,2	0,888	76,4 ± 11,5	75,6 ± 11,7	0,8	0,851

	Terapia aumentata [n=12]				Cambiata classe di farmaco [n=5]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	157,6 ± 24,0	143,3 ± 24,9	14,3	0,006	166,2 ± 24,9	148,9 ± 24,0	17,3	0,040
PAD 24h	82,9 ± 14,9	74,0 ± 13,3	8,8	0,007	93,0 ± 13,4	83,0 ± 10,1	10,1	0,010
FC 24h	82,0 ± 11,9	79,6 ± 13,3	2,3	0,284	70,6 ± 14,0	70,8 ± 15,9	-0,3	0,924

Differenza dei valori pressori tra il 1° e 2° ABPM suddivise per **modificazioni della terapia anti-ipertensiva**, intercorse tra **1° e 2° ABPM**.

	Terapia invariata [n=25]				Terapia diminuita [n=15]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	152,7 ± 20,9	142,2 ± 22,2	10,6	0,000	160,5 ± 20,3	137,7 ± 13,1	22,8	0,002
PAD 24h	81, ± 9,6	74,2 ± 9,3	7,0	0,000	82,5 ± 15,2	72,9 ± 12,8	9,7	0,001
FC 24h	75,1 ± 10,5	73,0 ± 11,1	2,1	0,144	77,6 ± 13,6	76,7 ± 16,0	0,9	0,743

	Terapia aumentata [n=10]				Cambiata classe di farmaco [n=3]			
	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p	1° ABPM	2° ABPM	Diff.	p
PAS 24h	147,1 ± 23,2	136,1 ± 20,9	11,1	0,020	172,0 ± 29,3	154,3 ± 39,6	17,7	0,438
PAD 24h	82,2 ± 15,8	74,5 ± 11,9	7,7	0,004	89,5 ± 7,1	83,0 ± 16,7	6,4	0,628
FC 24h	75,8 ± 8,5	75,4 ± 11,3	0,4	0,894	70,4 ± 13,0	79,3 ± 21,9	-8,9	0,518

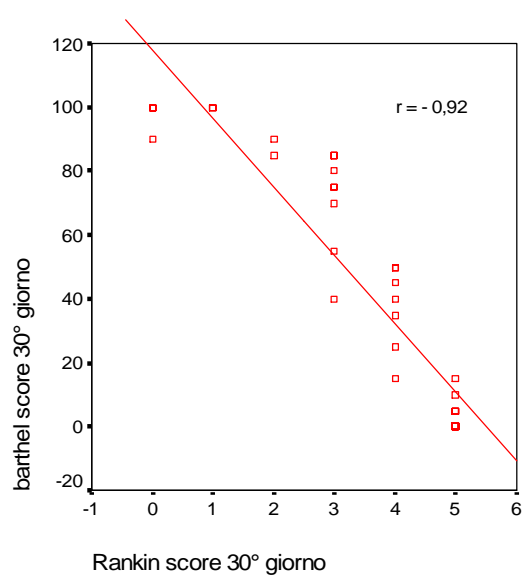
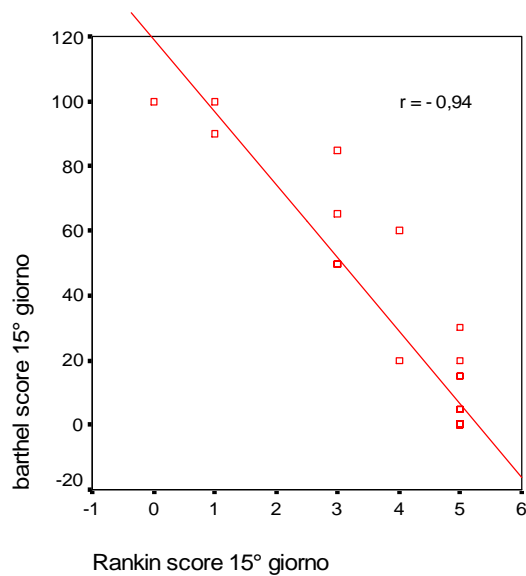
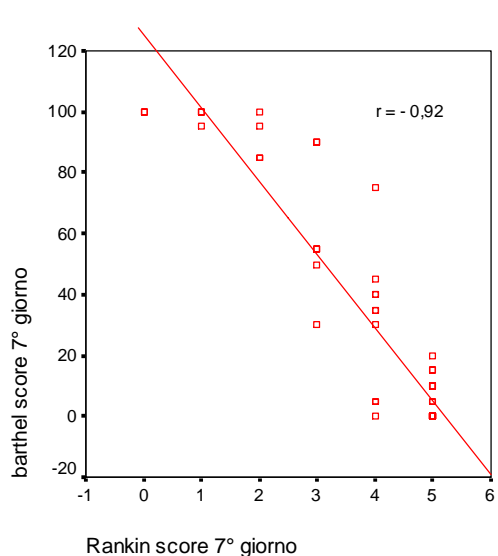
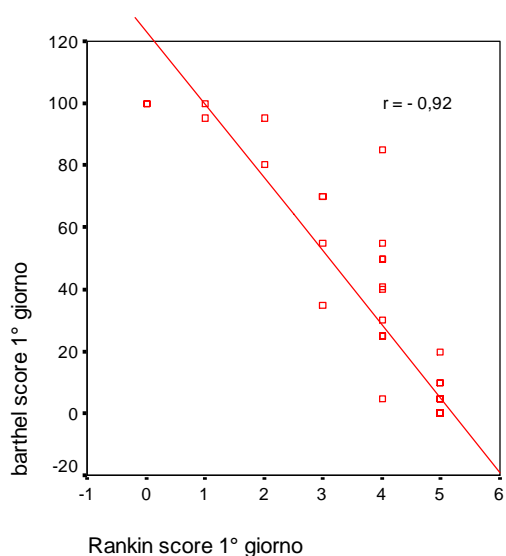
I soggetti che hanno cambiato classe di farmaco presentano i valori più alti; i soggetti che hanno diminuito la terapia tra *domicilio - 1° ABPM* presentano invece i valori inferiori, ma tra *1° - 2° ABPM* le medie sono più alte ed il gruppo di pazienti è più numeroso. In tutte le classi i valori della FC non subiscono variazioni significative nel tempo, così come le PAS e PAD nei soggetti con terapia diminuita tra *domicilio - 1° ABPM*.

I risultati comunque non confermano l'efficacia di una terapia anti-ipertensiva in fase acuta.

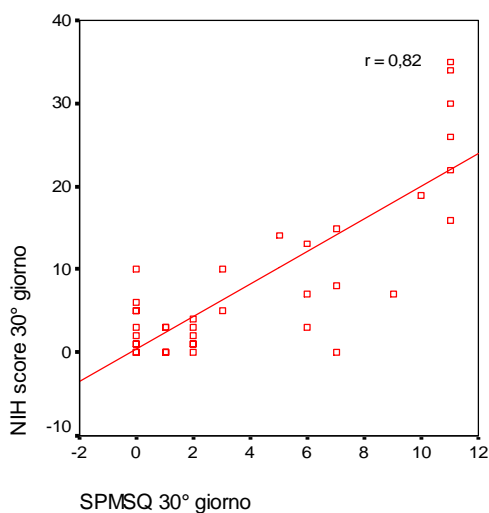
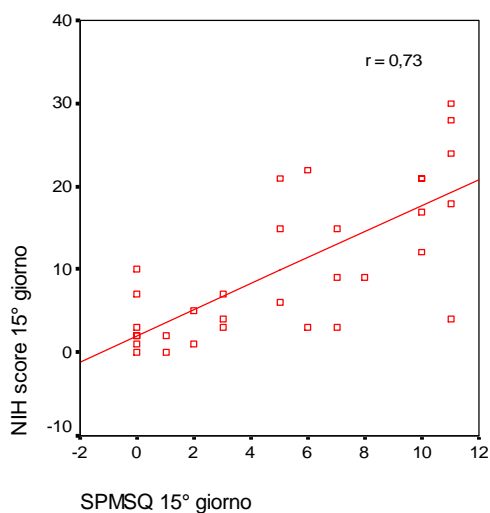
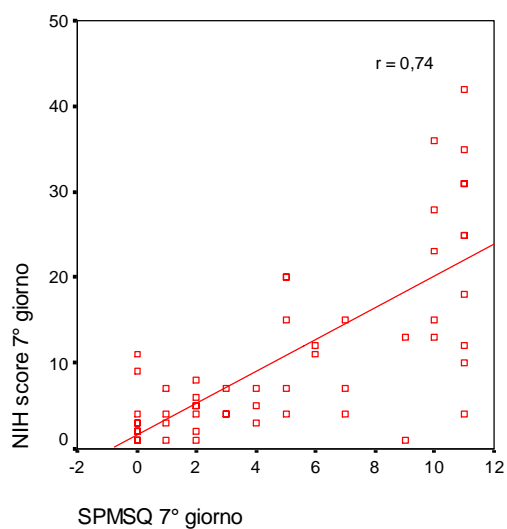
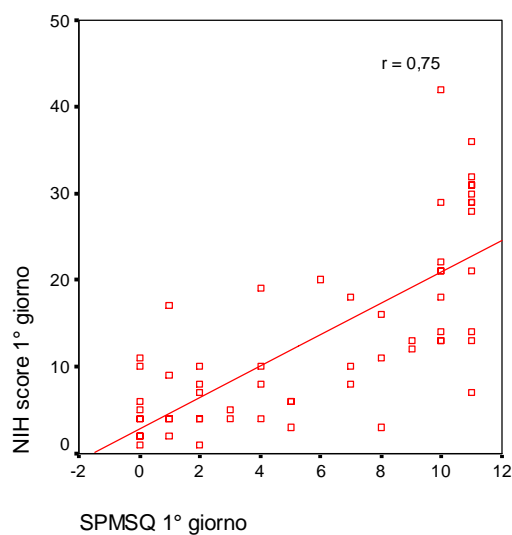
Correlazione tra variazioni di score (scale NIH, Barthel, Rankin, SPMSQ) e variazioni pressorie

Innanzitutto è stata considerata la correlazione tra le varie scale utilizzate.

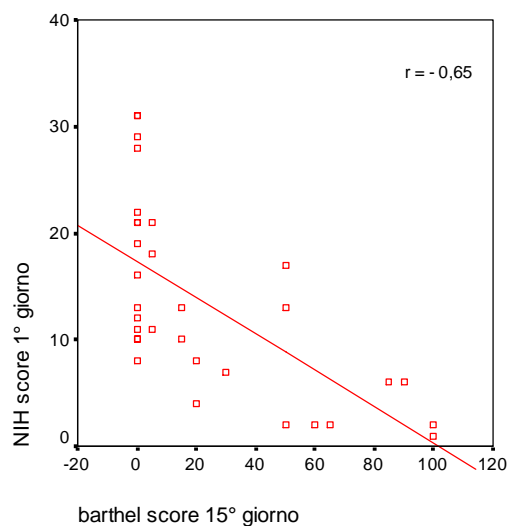
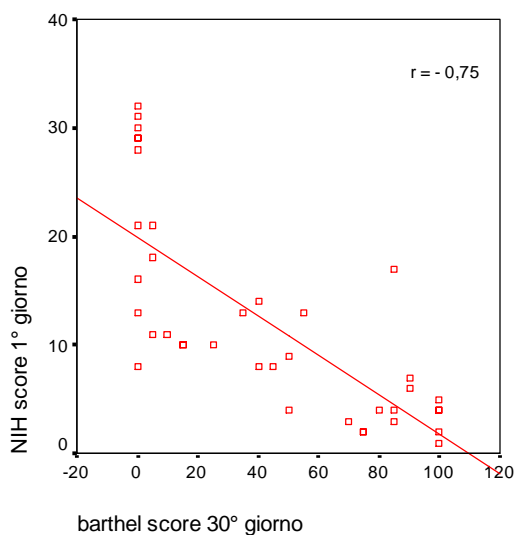
La scala Rankin, che definisce l'invalidità, correla molto bene con la scala Barthel, usata per il residuo funzionale, in tutte le visite considerate. Entrambe le scale possono quindi essere usate indifferentemente per valutare la disabilità del paziente.



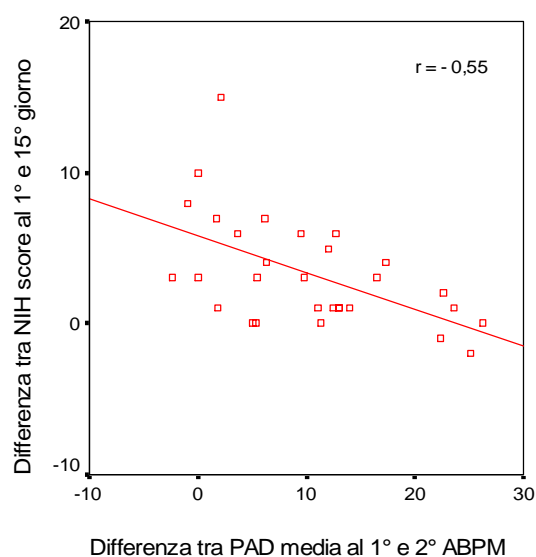
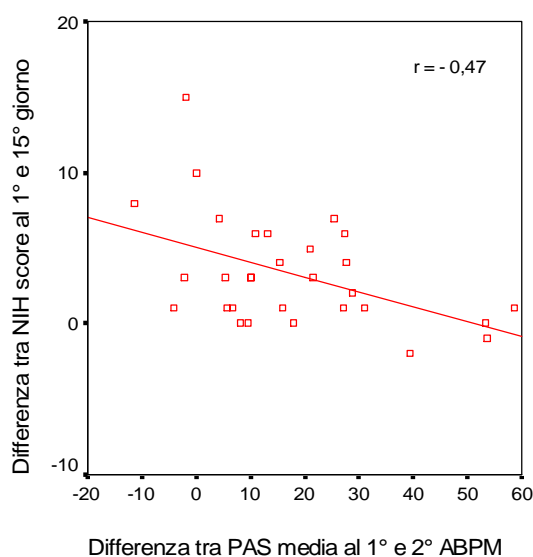
Esiste una discreta correlazione ad ogni visita anche tra scala NIH per la valutazione neurologica e la scala SPMSQ per la valutazione cognitiva. È ragionevole pensare che lo stato cognitivo è associato alla condizione neurologica del paziente e viceversa.



Si osserva anche una buona correlazione tra valutazione neurologica alla 1° visita e valutazione del residuo funzionale a distanza di 2 e 4 settimane.



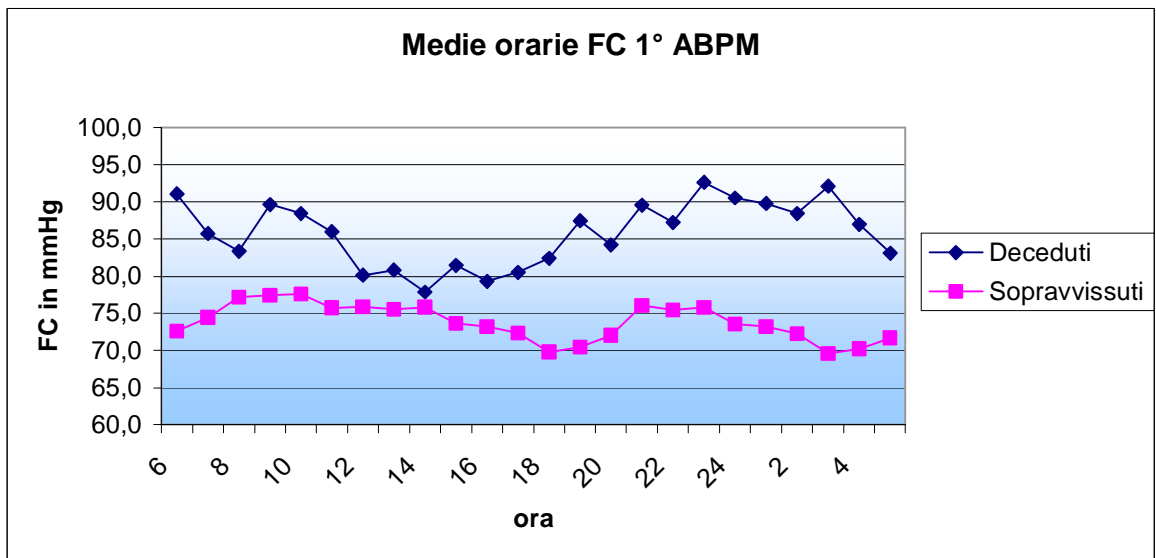
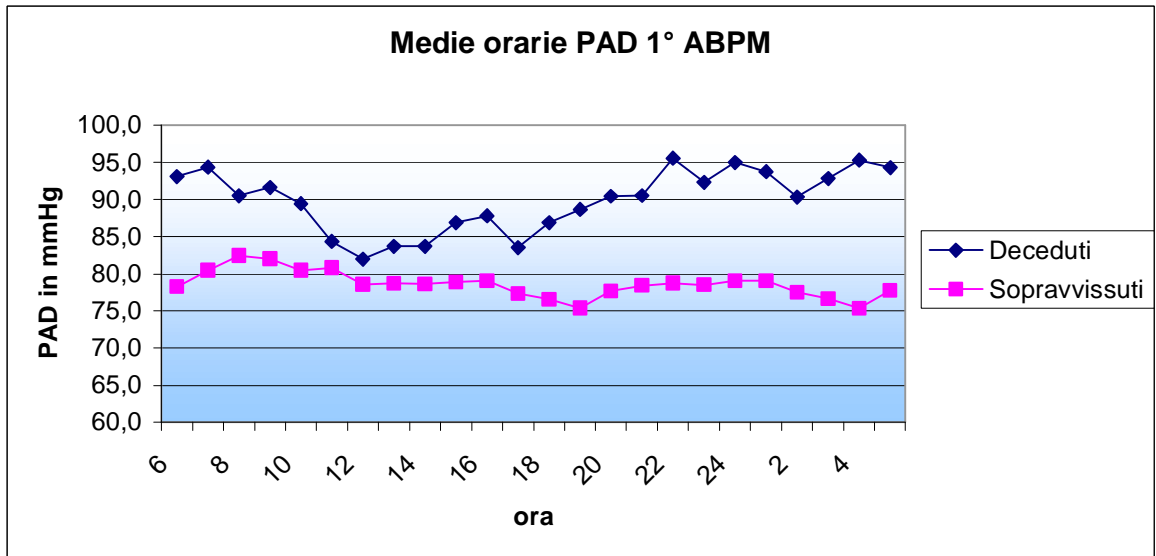
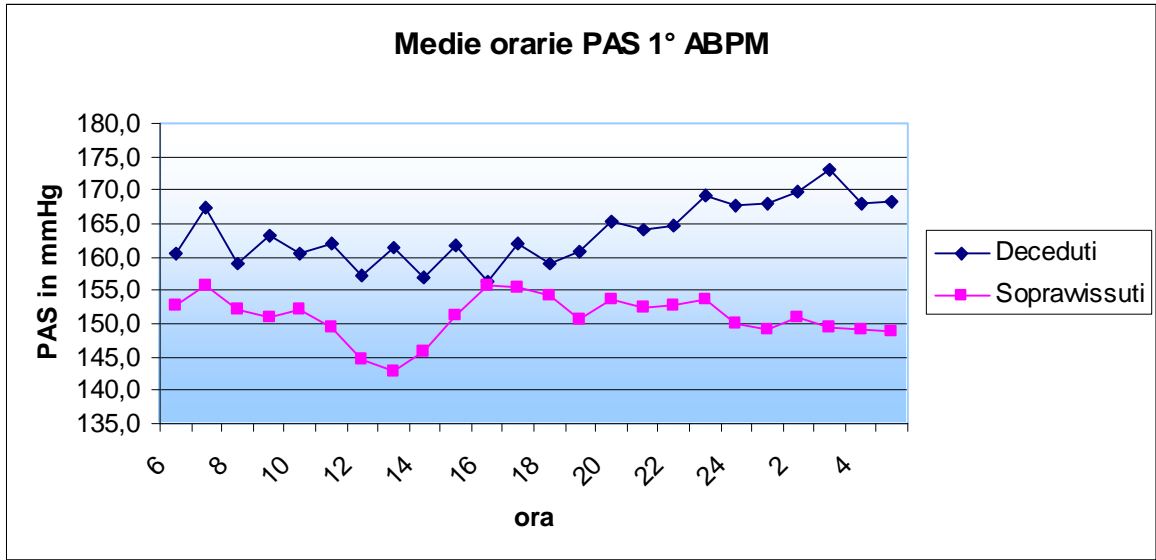
A questo punto si è voluto analizzare la correlazione esistente tra la variazione pressoria in fase acuta, intesa come differenza tra valori al 1° e 7° giorno, e la variazione di punteggio, in ognuna delle 4 scale considerate in precedenza, osservata a distanza di 15 e 30 giorni dal ricovero. I risultati più significativi sono rappresentati dai seguenti grafici:



La situazione descritta evidenzia come piccole variazioni di pressione corrispondano a maggiori variazioni di punteggio alla scala NIH. In altre parole i pazienti che hanno mantenuto valori pressori pressochè costanti hanno avuto un miglioramento neurologico maggiore. Anche le correlazioni tra variazioni pressorie e variazioni di score con le altre scale di valutazione risultano sempre negative, anche se i valori sono vicini a 0. Questi risultati portano a ritenere dannosa una variazione brusca della pressione arteriosa nel paziente in fase acuta.

Andamento orario delle pressioni arteriose e della frequenza cardiaca nelle 24 ore

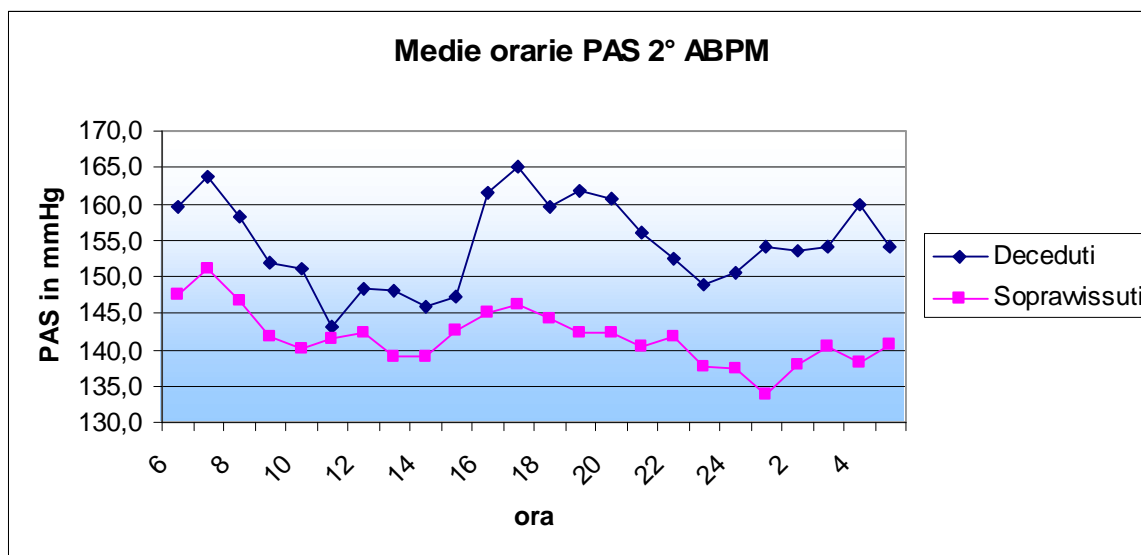
L'analisi dell'andamento orario della pressione arteriosa sistolica, diastolica e della frequenza è possibile grazie ai dati rilevati tramite ABPM. È importante capire se intervengono variazioni significative nei valori durante l'arco delle 24 ore. I seguenti grafici riassumono l'andamento orario al 1° ABPM delle medie, distinguendo il campione tra pazienti sopravvissuti e deceduti.

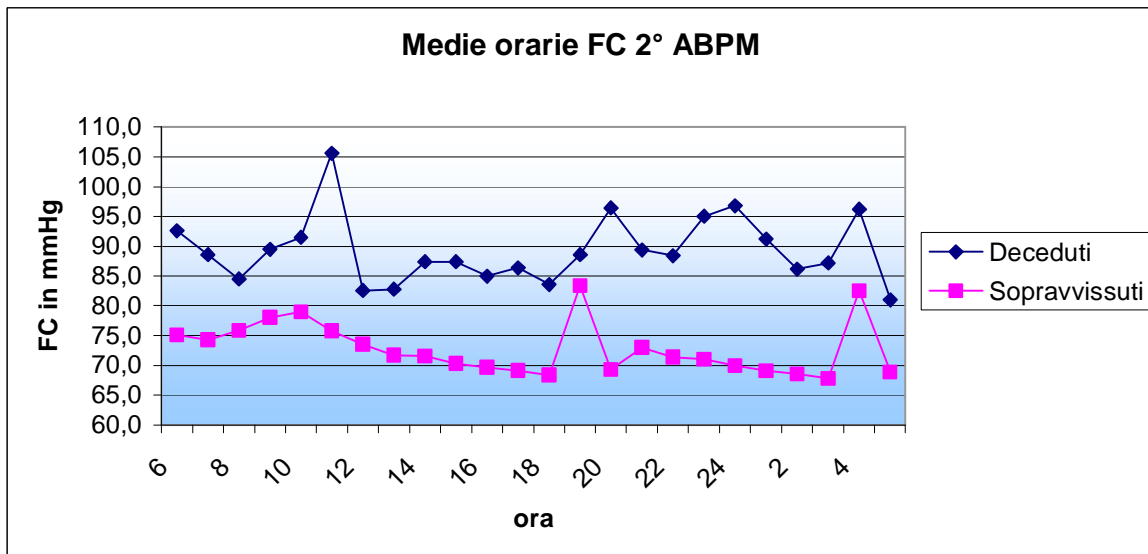
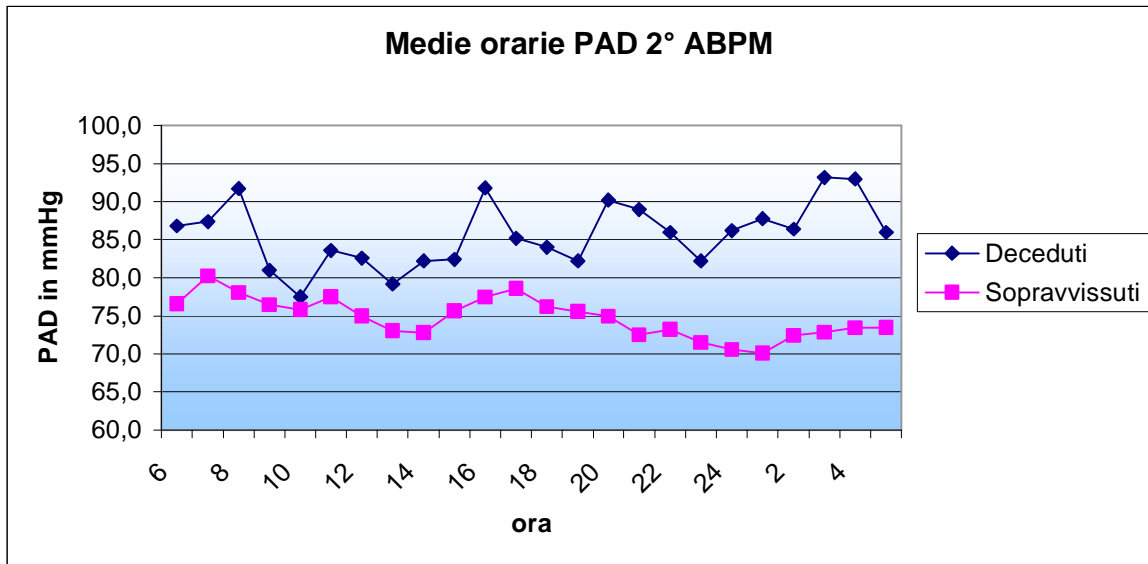


L'andamento delle variabili rappresentate evidenzia che:

- i valori si mantengono più elevati nel gruppo dei deceduti;
- nei sopravvissuti non si assiste al fisiologico calo pressorio notturno;
- nel gruppo dei deceduti si registrano i valori maggiori nel periodo notturno, comportamento tipico dei pazienti reverse-dippers.

Al secondo ABPM si osservano già lievi differenze negli andamenti orari, ad esempio nei deceduti l'aumento pressorio notturno è meno marcato, mentre nei sopravvissuti è presente un leggero calo notturno dei valori. È presente invece in maniera più nitida rispetto al 1° monitoraggio il picco di ipotensione post-prandiale, abbastanza frequente negli anziani, specie se ipertesi.





Conclusioni

Dall'analisi svolta su un campione di pazienti geriatrici colpiti da ictus ischemico e ricoverati presso l'Ospedale di Padova si presentano le seguenti valutazioni:

- § l'evento è seguito in fase acuta da un rialzo della pressione arteriosa sistolica e diastolica, con valori particolarmente alti nei pazienti ipertesi all'anamnesi;
- § in fase acuta si assiste ad un'abolizione del fisiologico dip notturno,
- § il comportamento reverse-dipping è stato osservato al primo monitoraggio nei pazienti successivamente deceduti;
- § dopo la prima settimana di degenza si verifica un abbassamento dei valori pressori, indipendentemente da un'eventuale modificazione della terapia anti-ipertensiva somministrata al paziente iperteso;
- § l'età e l'ipertensione sono risultati importanti fattori di rischio per l'insorgenza d'ictus;
- § le scale NIH, SPMSQ, Rankin e Barthel si sono dimostrate affidabili nella valutazione neurologica, cognitiva e di disabilità;
- § nei soggetti sopravvissuti si registrano significativi miglioramenti già ad una settimana dal ricovero;
- § significative variazioni della pressione in fase acuta d'ictus portano ad un minor recupero neurologico nel paziente;
- § l'ABPM si è dimostrato uno strumento affidabile ed indispensabile per un'indagine completa sull'andamento pressorio, da affiancare necessariamente alle metodiche tradizionali.

Bibliografia

SPREAD. *Ictus cerebrale: linee guida italiane di prevenzione e trattamento*, 2003

LUBIAN F. *valutazione clinica e monitoraggio pressorio con ABPM dopo stroke in pazienti geriatrici*. Tesi Univ. Padova 2003

SHEP. *Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Helderly Program*. JAMA 1991;265:3255-3264

Vokonas PS et al. *Epidemiology and the risk of hypertension in the elderly: The Framingham Study*. Hypertens 1988;6:S3-S9

Amery A et al. *Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly Trial*. Lancet 1985 ; i :1349-1354

Coope J, Warrender TS. *Randomised trial of treatment of hypertension in elderly patients in primary care*. BMJ 1985; 293:1145-1151

Dahlof B et al. *Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOP-Hypertension)*. Lancet 1991; 338:1281-1285

Casiglia E et al. *The CASTEL project (CArdiovascular STudy in the ELderly): protocol, study design and preliminary results of the initial screening*. Cardiologia 1991;36:569-576

SEMPLICINI A. *Hypertension in acute ischemic stroke: a compensatory mechanism or an additional damaging factor?*. Arch Intern Med 2003

MARINI C, DE SANTIS F. *Invecchiamento della popolazione e incidenza dell'ictus nelle donne*. Stroke 2004

CAROLEI A, SACCO S. *Ictus in cifre: la situazione italiana*. Stroke 2004

TOSO V. *L'ictus nei prossimi dieci anni: prospettive e aspettative in tema di prevenzione e trattamento*. Stroke 2004

ESH-ESC. *Linee guida 2003 per il trattamento dell'ipertensione arteriosa.* 2003

AZ. SAN. OSP. TORINO. *Linee guida sull'ictus ischemico.* 2002

BALESTRAZZI M, D'AMBROSIO G. *Monitoraggio dinamico della pressione arteriosa delle 24 ore.* Simg 2003

HAZZARD W, BIERMAN E, BLASS J, ETTINGER W, HALTER J. *Principi di geriatria e gerontologia.* Terza ediz. Vol. Geriatria. McGraw-Hill 1994

AZ. OSP. NIGUARDA. *Linea guida diagnostico-terapeutica e assistenziale: ictus cerebrale.* 2004

COLLECCHIA G. *L'ipertensione arteriosa nel paziente "over 75".* Simg 2003

PARATI G, POMIDOSSI G, ALBINI F, MALASPINA D, MANCIA G. *Relationship of 24-hour blood pressure mean and variability to severity of target organ damage in hypertension.* J Hypertens 1987;5:93-98

MORFIS L, SCHWARTZ R, LYKOS D, ZAGAMI A, et al. *24 hour Ambulatory Blood Pressure profiles in the acute phase of stroke.* Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology 1995;22:775-777

LIP G, GIBBS C, BEEVERS DG. *Ambulatory blood pressure monitoring and stroke: more questions than answers.* Stroke 1998;29:1495-1497

DAWSON SL, EVANS SN, MANKTELOW BN, FOTHERBY MD, ROBINSON TG, POTTER JF. *Diurnal Blood Pressure Change Varies With Stroke Subtype in the Acute Phase.* Stroke 1998;29:1519-1524

FOTHERBY S, HARPER G, POTTER JF. *A preliminar analysis of the diurnal variation in blood pressure following acute stroke.* Age Ageing 1991;20:23

LIN L, TSENG YZ, CHANG FT. *Altered circadian rhythm of blood pressure in patients with cerebral stroke.* Am J Non Inv Cardiol 1992;32:367-376

ROBINSON TG, POTTER JF. *Postprandial and orthostatic cardiovascular changes after stroke*. Stroke 1995;9:993-9

BRITTON M, CARLSSON A, DE FAIRE U. *Blood pressure course in patients with acute stroke and matched controls*. Stroke 1986; 17:861-864

SANDER D, KLINGELHOFER J. *Changes of circadian blood pressure patterns after hemodynamic and thromboembolic brain infarction*. Stroke 1994;25:1730-1737

BUTCHER K, HACHINSKI VC, WILSON JX, et al. *Cardiac and sympathetic effect of middle cerebral artery occlusion in the spontaneously hypertensive rat*. Brain Res 1993;621:79-86

CHEUNG RTF, HACHINSKI VC, CECETTO DF. *Cardiovascular response to stress after middle cerebral artery occlusion in rats*. Brain Res 1997;747:181-8

KORPELAINEN JT, SOTNINIEMI KA, SUOMINEN K et al. *Cardiovascular autonomic reflexes in brain infarction*. Stroke, 1994;4:787-92

ROBINSON S, THOMPSON D, WADDINGTON A, WARD-CLOSE S, TAUB N, et al. *The predictive role of 24 hour compared to casual blood pressure on outcome, following acute stroke*. Cerebrovasc Dis 1997;7:264-272

CHAMORRO A, VILA N, ASCASO C, et al. *Blood pressure and functional recovery in acute ischemic stroke*. Stroke 1998;29:1850-1853

ALLEN C. *Predicting the outcome of acute stroke: a prognostic score*. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1984;47:475-480

RORDORF G, KOROSHETZ WJ, EZZEDINE MA, SEGAL AZ, BUONANNO FS. *A pilot study of drug-induced hypertension for treatment of acute stroke*. Neurology 2001;56:1210-1213

DAWSON S, EVANS S, MANKTELOW B, et al. *Diurnal blood pressure change varies with stroke subtype in the acute phase*. Stroke 1998;29:1519-1497

BURT VL, WHELTON P, ROCELLA EJ, et al., *Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National and Nutrition Examination Survey, 1988-91.* Hypertens 1995;25:305-313

43. GLYNN RJ, FIELD TS, ROSNER B, et al. *Evidence for a positive linear relation between pressure and mortality in elderly people.* Lancet 1995;345:825-859

FIERAMONTE G, GIACOMINI P, AMBROSINI A, COSENTINO FI, AMABILE GA MOROCUTTI C. *Vasculopatie cerebrali: retrospettiva su 521 casi.* Nuova Rivista di Neurologia 1993;3:174-178

SACCO RL, BENJAMIN EJ, BRODERICK JP, DYKEN M, EASTON JD et al. *American Heart Association Prevention Conference. IV. Prevention and Rehabilitation of Stroke. Risk factors.* Stroke, 1997; 28:1507-1517

ARONOW WS, AHN C. *Risk factors for new atherotrombotic brain infarction in older Hispanic men and women.* J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002 Jan;57(1):M61-63

CASIGLIA E, MAZZA A, TIKHONOFF V, PAVEI A, PRIVATO G, SCHENAL N, PESSINA AC. *Weak effect of hypertension and other classic risk factors in the elderly who have already paid their toll.* J Hum Hypertens 2002;16(1):21-31

THOMPSON A, ROBINSON J, WADDINGTON A, WARD-CLOSE S et al. *The predictive role of 24-hour compared to casual blood pressure levels on outcome following acute stroke.* Cerebrovascular Diseases 1997;7:264-272

BATH P, BOYSEN G, DONNAN G.,KASTE M., et al. *Hypertension in Acute Stroke: What to do?* Stroke 2001;32:1697-8

Appendice

CLASSIFICAZIONE TOAST

- Tromboembolia da aterosclerosi dei grossi vasi
- Embolia di origine cardiaca
- Coinvolgimento dei piccoli vasi (lacunare)
- Ictus ischemico acuto di altra eziologia
- Ictus ischemico acuto di eziologia sconosciuta (sviluppo incompleto)
- Ictus ischemico di eziologia sconosciuta (nessuna eziologia individuata nonostante il completo sviluppo)
- Ictus ischemico di eziologia sconosciuta (più di una causa verosimile, ma nessuna singola ipotesi dimostrabile)
- Altro

Scala N.I.H.

1a	<p>LIVELLO DI COSCIENZA. L'investigatore deve scegliere una risposta, anche se una completa valutazione è compromessa da ostacoli quali un tubo endotracheale, diversità di lingua, traumi orotracheali o bendaggi. 3 punti vanno dati solo se il paziente non compie movimenti, eccetto posture riflesse, in risposta a stimoli dolorosi</p>	<p>0. Paziente vigile, pienamente responsivo. 1. Paziente non vigile ma inducibile con minime stimolazioni ad obbedire, rispondere a domanda o reagire. 2. Paziente non vigile, richiede ripetute stimolazioni per agire o è in stato soporoso e richiede vigorose o dolorose stimolazioni per eseguire dei movimenti non stereotipati. 3. Il paziente risponde agli stimoli solo con riflessi motori o autonomici oppure è del tutto flaccido, areflessico.</p>
1b	<p>RISPOSTA A DOMANDE Al paziente viene chiesto il mese corrente e la propria età. La risposta deve essere esatta: non si danno crediti parziali. Ai pazienti afasici o stuporosi che non comprendono la domanda si dà 2. Ai pazienti incapaci di parlare perché intubati o per trauma orotracheale, disartria severa per qualsiasi causa, diversità linguistiche o qualunque altro problema non secondario all'afasia si deve dare 1. Solo la prima risposta è valida, l'esaminatore non deve aiutare il paziente con suggerimenti né verbali, né non verbali.</p>	<p>0. Risposta corretta ad entrambe le domande. 1. Una sola risposta corretta. 2. Nessuna risposta corretta.</p>
1c	<p>ESECUZIONE DI COMANDI Al paziente viene richiesto di aprire e chiudere gli occhi e aprire e chiudere la mano non paretica. Sostituire un altro comando semplice se la mano non può essere usata. Un credito viene dato se viene fatto un tentativo inequivocabile ma non completato a causa della debolezza. Se il paziente non risponde ai comandi la richiesta può essergli mostrata con la pantomima. Poi si valuta. Ad un paziente con trauma, amputazione e altro impedimento fisico dovrebbero essere dati comandi semplici confacenti al caso. Viene valutato solo il primo tentativo.</p>	<p>0. Entrambi i comandi sono eseguiti correttamente. 1. Solo un comando è eseguito correttamente. 2. Nessun comando è eseguito correttamente.</p>
2	<p>CAPACITA' DI FISSARE LO SGUARDO. Saranno valutati solo i movimenti orizzontali degli occhi. Si valuterà i movimenti volontari o riflessi (mov. oculocefalico) ma non viene fatto il test calorico. Se il paziente ha una deviazione forzata degli occhi che può essere vinta da attività riflessa o volontaria il punteggio sarà 1. Se il paziente ha un deficit di un solo nervo cranico 3, 4, 5 il punteggio sarà 1. Lo sguardo è valutabile in ogni paziente afasico. Il paziente con traumi oculari, bendi, preesistente cecità o altri disturbi della acuità visiva o del campo visivo vanno indagati con movimenti riflessi a discrezione dell'esaminatore. Facendo fissare il proprio dito e muovendolo da destra a sinistra verrà opportunamente dimostrata la presenza di paralisi parziale dello sguardo</p>	<p>0. Normale. 1. Paralisi parziale dello sguardo. Questo punteggio va dato quando lo sguardo è anormale in uno o entrambi gli occhi tuttavia non c'è né paralisi completa dello sguardo né deviazione forzata. 2. Deviazione forzata, o paralisi totale dello sguardo non vinta dalla manovra oculocefalica.</p>
3	<p>CAMPO VISIVO Il campo visivo (quadranti sup e inf) viene testato confrontando destra e sinistra, facendo contare le dita o con appropriata azione di minaccia. Il paziente deve essere stimolato ma se vede da un lato le dita che si muovono in modo corretto ciò può venire valutato come normale. Se c'è cecità unilaterale o enucleazione di un bulbo, si valuta il campo visivo dell'occhio rimanente. 1 punto solo se c'è una netta asimmetria, incluso il riscontro di quadrantopsia. 3 punti se il pz è cieco per qualsiasi altro motivo. La doppia stimolazione simultanea con le dita è fatta a questo punto dell'esame. Se c'è estinzione il pz riceve 1 punto e il risultato è usato per rispondere all'item 11.</p>	<p>0. nessuna perdita di visuale 1. Parziale emianopsia. 2. Completa emianopsia. 3. Emianopsia bilaterale (inclusa la cecità corticale).</p>
4	<p>PARALISI FACCIATE. Domandare a voce, o usare la pantomima per incoraggiare il pz a mostrare i denti o sollevare le sopracciglia e chiudere gli occhi. Valutare la simmetria delle smorfie in risposta a stimoli dolorosi, in pz stuporosi o che non capiscono gli ordini. Se c'è un trauma facciale o ci sono bendi o il pz è intubato, o altri ostacoli che nascondono il viso, questi dovrebbero essere rimossi il più possibile.</p>	<p>0. Movimenti normali e simmetrici. 1. Paralisi minore (solco nasolabiale appianato, asimmetria nel sorridere). 2. Paralisi parziale (totale o quasi totale paralisi della parte inferiore del viso). 3. Completa paralisi di uno o entrambi i lati (assenza di movimenti facciali sia della parte sup che inf del viso).</p>

5	<p>MOVIMENTI DI BRACCIO.(5a br. sin / 5b br. dx) L'arto è collocato in posizione appropriata: estendere le braccia (palme rivolte verso il basso) 90° (se è seduto) o 45° (se è supino) e la gamba a 30° (di solito testata in posizione supina). La deviazione è valutata se il braccio cade prima di 10 sec o la gamba prima di 5 sec. Il pz afasico è incoraggiato usando la voce alta e pantomima ma non stimolazioni dolorose. Entrambi gli arti devono essere valutati a turno, cominciando da quello non paretico. Solo nel caso di amputazione o anchilosi della spalla o dell'anca il punteggio è 9 e l'esaminatore deve spiegare il perché.</p>	<p>0. Non c'è deviazione, l'arto rimane su a 90° (o 45°) per 10 sec. 1. Deviazione, l'arto rimane a 90 (o 45°) ma devia in basso prima della fine dei 10 sec; non sbatte sul letto o su altri supporti . 2. Ci sono alcuni sforzi contro la gravità, l'arto non può posizionarsi o mantenere la posizione se sistemato dal medico a 90° (o a 45°) e cade sul letto . Ci sono però sforzi contro la gravità. 3. Non c'è sforzo contro la gravità e l'arto cade giù 4. Non c'è nessun movimento. X. Amputazione o anchilosi</p>
6	<p>MOVIMENTO DELLA GAMBA (6a g. sin / 6b g. dx)</p>	<p>0. Non c'è deviazione, l'arto rimane sollevato a 30° per 5 sec 1. C'è deviazione, l'arto cade prima della fine dei 5 sec ma non sbatte sul letto 2. Ci sono sforzi contro la gravità; la gamba cade sul letto prima dei 5 sec, ma ci sono degli sforzi contro la gravità 3. Non ci sono sforzi contro la gravità la gamba cade sul letto immediatamente. 4. Non c'è alcun movimento X. Amputazione o anchilosi</p>
7	<p>ATASSIA. Questo item serve a riscontrare l'evidenza di una lesione cerebellare unilaterale. Il test si effettua con occhi aperti. In caso di difetto di vista, assicurarsi di testare il campo visivo intatto. I test IN e CG vanno eseguiti in entrambi i lati. L'atassia si valuta solo se presente, al di là della debolezza. Atassia è assente nel pz che non può capire gli ordini o è paralizzato. Solo nel caso di amputazione o anchilosi della spalla o dell'anca il punteggio è 9 e l'esaminatore deve spiegare il perché. In caso di cecità il test si fa facendo toccare al pz il proprio naso dalla posizione estesa.</p>	<p>0. Assente 1. Presente in un arto 2. Presente in due arti</p>
8	<p>SENSORIO. Sono valutati la sensazione o la smorfia alla puntura quando viene testato il sensorio, o retrazione da stimoli algogeni in pz stuporosi o afasici. Solo la perdita di sensorio attribuita allo stroke è valutata come anormale e l'esaminatore dovrà valutare tante aree del corpo (braccia (non mani), gambe, tronco, faccia) quante saranno necessarie per un controllo accurato per la perdita emisensoriale. 2 punti significano una perdita severa o totale, sono dati solo se può essere chiaramente dimostrabile. 1 pz stuporosi o afasici avranno probabilmente un punteggio di 1 o 0. Il pz con stroke del tronco che ha una perdita bilaterale delle sensazioni è valutato con 2 punti. Se il pz non risponde o è quadriplegico 2. 1 pz in coma (item la =3) ricevono arbitrariamente 2 in questo item.</p>	<p>0. Normale 1. Lieve o moderata perdita della sensibilità: il pz sente che la puntura è meno dolorosa o fastidiosa nella sede di applicazione o c'è una perdita di sensazione dolorosa superficiale alla puntura, ma il pz si accorge di essere toccato. 2. Severa o totale perdita: il pz non si accorge di essere toccato sulla faccia, braccia, gambe.</p>
9	<p>LINGUAGGIO. Un gran numero di informazioni sulla capacità di capire è stata ottenuta durante tutto l'esame fin qui svolto. Al pz si chiede di descrivere cosa sta succedendo in un'apposita figura, di leggere una lista di nomi e una lista di frasette. La capacità di comprendere è valutata qui come anche da tutti gli ordini dati nell'esame neurologico fin qui svolto. Se una perdita della vista interferisce con i test si chiede al pz di identificare degli oggetti che gli sono messi in mano, di ripetere e di formare parole. Al pz intubato dovrebbe essere chiesto di scrivere. Al pz in coma (la=3) saranno arbitrariamente dati 3 punti in questo item. L'esaminatore deve comunque dare un punteggio al pz stuporoso o poco cooperante, ma 3 punti dovrebbero essere usati solo se il pz è muto o non esegue nessun ordine semplice.</p>	<p>0. No afasia, normale 1. Lieve o moderata afasia: qualche perdita della fluidità di linguaggio o della facilità di comprensione è scontata senza però limitazione significativa delle idee espresse o dei modi di esprimersi. La riduzione della parlata e/o della comprensione comunque rendono la conversazione riguardo i test precedenti, difficoltosa o impossibile. Per es. l'esaminatore può identificare un'immagine dalla risposta del paziente. 2. Afasia severa; tutta la comunicazione è fatta con espressioni frammentarie; c'è un gran bisogno di interruzioni, domande e deduzioni da parte di chi ascolta. La quota di informazioni scambiate è scarsa. Chi ascolta deve subire il carico della comunicazione. L'esaminatore non può identificare una figura dalla risposta del pz, 3.pz muto, afasia globale; non c'è comprensione da parte di chi ascolta.</p>
10	<p>DISARTRIA Se il pz è stato reputato normale, un esempio adeguato della sua parlata è ottenuto chiedendogli di leggere o di ripetere le parole di un'apposita lista. Se il pz ha una afasia severa può essere valutata la facilità di pronunciare le parole spontanee. Solo se il pz è intubato o ha altri ostacoli alla produzione di parole può ricevere 9 punti e l'esaminatore deve chiaramente scrivere una spiegazione per l'impossibilità di valutarlo. Non va detto al paziente perché egli viene testato.</p>	<p>0. Normale 1. Disartria media o moderata: il pz sbaglia almeno alcune parole o tutt'al più può essere capito con qualche difficoltà. 2. Disartria severa: il pz sbaglia così tante parole da non poter essere capito senza che ci sia afasia o addirittura che sia disfasiaco, muto/anartrico. X. Pz intubato o con ostacoli fisici, spiegare</p>

11	ESTINZIONE E INATTENZIONE (FORMALMENTE NEGLECT). Un numero sufficiente di informazioni per diagnosticare il neglect può essere ottenuto durante tutto l'esame svolto. Se il pz ha una grave perdita di vista che compromette la doppia stimolazione visiva simultanea, e tuttavia la stimolazione cutanea è normale, allora il punteggio è normale. Se il pz è afasico ma sembra accorgersi di entrambi i lati del corpo, il punteggio è normale. La presenza di neglect visivo e spaziale o la anosognosia possono essere considerati evidenza di anomalità. Dato che la normalità è valutata solo se presente questo item è sempre valutabile.	0. Non c'è anomalità 1. Inattenzione visiva, tattile, uditiva, spaziale o personale, oppure estinzione per la stimolazione simultanea bilaterale in una qualsiasi delle modalità sensoriali. 2. Profonda emi-inattenzione o emi-estinzione in più di una modalità sensoriale. Il pz non si accorge della propria mano o si orienta in un unico lato dello spazio.
12	FUNZIONE MOTORIA DISTALE L'operatore sorregge la mano al polso del paziente e chiede di tenere estesa la stessa con le dita divaricate e aperte per 5 secondi	0. Piena estensione senza slivellamento 1. Estensione minima alla richiesta o slivellamento entro i 5 secondi 2. Nessun movimento di estensione

Scala Barthel

1. ALIMENTAZIONE		
Indipendente: Il paziente può alimentarsi da solo prendendo il cibo da un ripiano o da un tavolo su cui qualcuno lo ha posto. Deve essere in grado di tagliare la carne, mettere sale e pepe, spalmare burro ecc. Deve eseguire ciò in tempo ragionevole. Deve mangiare cibi normali, non solo cibi soffici.		10
E' necessario qualche aiuto: (per tagliare i cibi etc., come specificato sopra) ma può comunque mangiare da se. Può mangiare solo cibi soffici o pappe.		5
Dipendente: Non riesce a fare almeno il 50% delle proprie attività da solo.		0
2. SPOSTARSI (precedentemente chiamato movimento sedia-letto e viceversa)		
Indipendente: in tutte le fasi della sua azione. Egli è in grado di avvicinarsi con la sua sedia a rotelle, o col girello, al letto con sicurezza, muoversi verso il letto, scendere, mettersi seduto sul bordo del letto, cambiare la posizione della sedia a rotelle se necessario e ritornare seduto sulla sedia. Il trasferimento può essere anche fatto da una sedia comune al letto e viceversa se la sedia a rotelle non è necessaria.		15
Aiuto minore: Il paziente ha bisogno di aiuto in alcune fasi delle sue azioni o c'è necessità di supervisionarlo per la sua sicurezza in una o più fasi.		10
Aiuto maggiore: Il paziente può mettersi seduto sul letto senza l'aiuto altrui ma necessita per scendere dal letto o per spostarsi, una assistenza notevole.		5
Dipendente: Il paziente non riesce a mantenere neanche la posizione seduta.		0
3. IGIENE DEL CAPO		
Indipendente: Il paziente è in grado di lavarsi mani e faccia, pettinarsi i capelli, lavarsi i denti. I maschi possono farsi la barba con ogni tipo di rasoio ma devono essere in grado di montare la lametta da soli. Le femmine devono essere capaci di truccarsi, se sono abituate, ma soprattutto di pettinarsi e sistemarsi i capelli. Piccoli aiuti possono essere dati da chi assiste.		5
Dipendente: C'è bisogno di assistenza per l'igiene del capo.		0
4. SERVIRSI DEL BAGNO		
Indipendente: Il paziente può entrare e uscire dal bagno, tirarsi giù i pantaloni e usare la carta igienica senza aiuto. Il paziente può usare maniglie o altri oggetti di sostegno per appoggiarsi. Se fosse necessario usare la padella il paziente deve essere in grado di metterla in posizione, usarla e poi pulirla.		10
Necessita di qualche aiuto: Ne ha bisogno per mettersi in posizione o per calarsi i pantaloni o per usare la carta igienica, ma ce la fa da solo in varie fasi.		5
Dipendente: Non sono soddisfatti i criteri suddetti.		0
5. LAVARSI		
Indipendente: Il paziente è in grado di usare la doccia, farsi il bagno o pulirsi completamente con la spugna ed è in grado di svolgere ogni fase senza la supervisione di altre persone.		5
Dipendente: Ha bisogno della assistenza o supervisione altrui.		0
6. CAMMINARE IN PIANO		
Indipendente: Il paziente può camminare senza bisogno di aiuto per almeno 100m. Può usare un bastone, stampelle, protesi, assumere la posizione in piedi o seduto, usare gli eventuali sussidi per la deambulazione, posizionarli correttamente e metterli giù dopo averli usati.		15
Cammina con aiuto: Necessita di supervisione nelle azioni suddette, o cammina da solo per almeno 100m.		10
Capace di muoversi in sedia a rotelle: Il paziente non può camminare ma può andare in sedia a rotelle da solo per almeno 100m, girare intorno agli angoli e su se stesso, andare intorno ad un tavolo, al bagno, a letto.		5
Dipendente: Se non soddisfa i criteri suddetti.		0

7. SALIRE E SCENDERE LE SCALE Indipendente: Il paziente può salire e scendere le scale con sicurezza, senza aiuto né supervisione. Può usare lo scorrimento, stampella o treppiede quando necessario. Deve essere capace di sollevare il presidio per deambulazione quando sale o scende le scale. Necessità di aiuto: Ha bisogno di aiuto o supervisione per farlo. Dipendente: No può farlo.	10 5 0
8. VESTIRSI E SPOGLIARSI Indipendente: Il paziente può mettersi o togliersi ogni tipo di indumenti, legarsi e slacciarsi le scarpe, nonché corsetti o altri presidi che deve usare; possono essere usati anche indumenti speciali come scarpe ortopediche o vestiti che si aprono solo davanti. Per le signore non vanno considerati gambaletti o calze se non quelle scritte dal medico. Necessità di aiuto: Ne ha bisogno per mettere o togliere i suoi indumenti, ma deve fare da se almeno il 50%, e anche in un tempo ragionevole. Dipendente: Non sono soddisfatti i criteri suddetti.	10 5 0
9. CONTINENZA DELLE FECE nell'ultima settimana Indipendente: Il paziente è del tutto continente. Ha perdite occasionali o necessità di aiuto: Occasionalmente significa una volta a settimana. Incontinente: E' incontinente più di una volta a settimana.	10 5 0
10. CONTROLLO VESCICALE nell'ultima settimana Indipendente: Controllo ottimale della vescica sia di giorno che di notte. In caso di paziente con catetere, questi devono poterlo gestire del tutto autonomamente. Ha perdite occasionali o necessità di aiuto: C'è al massimo una perdita di urine nell'arco di 24h o necessità di aiuto nel caso abbia un catetere. Incontinente: Ha perdita di urine più di una volta nell'arco delle 24h.	10 5 0

Scala Rankin modificata

<p><i>Il punteggio deve riflettere primariamente lo stato del soggetto rispetto al corredo di sintomi dell'ictus in atto.</i> (Il soggetto non rientra se il punteggio è < 1)</p> <p>0 = nessun sintomo</p> <p>1 = invalidità insignificante, nonostante i sintomi; in grado di svolgere tutte le attività usuali</p> <p>2 = invalidità lieve; incapacità di svolgere tutte le attività svolte in precedenza, ma in grado di accudire a se stesso senza bisogno di assistenza</p> <p>3 = invalidità moderata; richiede qualche tipo di aiuto, ma in grado di camminare senza assistenza</p> <p>4 = invalidità moderatamente grave; incapace di camminare e incapace di attendere ai bisogni corporali senza assistenza</p> <p>5 = invalidità severa; allettato, incontinente con necessità di cure infermieristiche e assistenza costante</p>

SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONNAIRE (Pfeiffer '75)	Visita	0	1	2	3
1) Che giorno è oggi? (giorno, mese, anno)		1	1	1	1
2) Che giorno della settimana?		1	1	1	1
3) Qual'è il nome di questo posto?		1	1	1	1
4) Qual'è il numero del suo telefono?		1	1	1	1
5) Quanti anni ha?		1	1	1	1
6) Quando è nato?		1	1	1	1
7) Chi è l'attuale Papa?		1	1	1	1
8) Chi era il Papa precedente?		1	1	1	1
9) Quale era il cognome di sua mamma prima di sposarsi?		1	1	1	1
10) Faccia 20 meno 3 e ancora ... fino a 2		1	1	1	1
<i>Legenda: si barra il numero di errori commessi; è concesso un errore in più se il livello di istruzione è basso, o un errore in meno se il livello di istruzione è superiore</i>	Totale				
Lettura: 0-2 errori: assenza di deterioramento 5-7 deterioramento moderato		3-4 deterioramento lieve 6-10 deterioramento grave			

CLASSIFICAZIONE DI BAMFORD 1) deficit monolaterale motorio e/o sensitivo alla faccia <input type="checkbox"/> 2) deficit monolaterale motorio e/o sensitivo all'arto sup. <input type="checkbox"/> 3) deficit monolaterale motorio e/o sensitivo alla mano <input type="checkbox"/> 4) deficit monolaterale motorio e/o sensitivo all'arto inf. <input type="checkbox"/> 5) deficit monolaterale motorio e/o sensitivo al piede <input type="checkbox"/> 6) disfasia, dislessia, disgrafia (emisfero dominante) <input type="checkbox"/> 7) alterazioni visuospatiali, emianestesia, neglect (emisfero non dominante) <input type="checkbox"/> 8) emianopsia omotina o quadrantanopsia <input type="checkbox"/>	9) segni cerebellari e del tronco (non emiparesi atassica) <input type="checkbox"/> 10) altri <input type="checkbox"/> Quadri: TACI: (1+2+3+4+5+6+7) <input type="checkbox"/> LACI: (1+2+3+4 o 1+2+3 o 2+3+4+5) <input type="checkbox"/> POCI: (8 o 9 o 8+9) <input type="checkbox"/> PACI: (altre combinazioni tranne 8 o 9) <input type="checkbox"/>
--	---