

## Diagnosi e cura dell'ictus

### LINEA GUIDA

Consiglio Sanitario Regionale

REGIONE  
TOSCANA



Data di pubblicazione: ottobre 2005

Data del primo aggiornamento: 2009

Data del secondo aggiornamento: 2013

### **Autori**

Franco Ammannati, Direttore F.F. S.O.D.  
Neurochirurgia, AOU Careggi, Firenze  
Simone Baldi, Fisioterapista, Direttore Area  
professionale della riabilitazione AUSL 10, Firenze  
Antonio Bavazzano, Coordinatore Centro regionale  
per l'assistenza alle persone con demenze  
Carlo Cappelletti, Direttore U.O. di Medicina interna  
e stroke unit, AUSL 10, Firenze  
Giovanni Credi, Dirigente I livello Chirurgia  
vascolare, AUSL 10, Firenze  
Enrico Desideri, Direttore Generale AUSL 8, Arezzo  
Amalia Ferrara, Infermiera, S.O.D. Stroke Unit, AOU  
Careggi, Firenze  
Valentino Fiaschi, Direttore delle Professioni  
tecnico sanitarie, della prevenzione e della  
riabilitazione territoriale AUSL 7, Siena  
Luciano Gabbani Direttore della S.O.D. Complessa,  
«Agenzia Geriatria» AOU Careggi, Firenze  
Gian Paolo Giordano, Direttore S.O.D.  
Neuroradiologia, Dipartimento Diagnostica  
per Immagini AOU Careggi, Firenze  
Domenico Antonio Giustino Inzitari, Direttore S.O.D.  
Stroke Unit, AOU Careggi, Firenze  
Alessandro Morettini, Direttore S.O.D. Medicina  
interna 1, Dipartimento DEA, medicina interna  
e chirurgia d'urgenza, AOU Careggi, Firenze  
Umberto Quiriconi, Medico di Medicina Generale,  
AUSL 2, Lucca  
Gennaro Santoro, Direttore, Direttore di S.O.D.  
«Diagnostica e Interventistica», Dipartimento  
del cuore e dei vasi, AOU Careggi, Firenze  
Luigi Triggiano, Medico Medicina Generale, AUSL 8,  
Arezzo

### **Regione Toscana - Giunta regionale**

Direzione Generale Diritto alla Salute e Politiche  
di Solidarietà

### **Coordinamento «Processo Regionale Linee Guida»**

Pierluigi Tosi

### **Consiglio Sanitario Regionale - Ufficio di Presidenza**

Antonio Panti  
Alberto Auteri  
Mario Barresi  
Giancarlo Berni  
Giuseppe Figlini  
Gian Franco Gensini  
Danilo Massai  
Laura Radice  
Pierluigi Tosi

### **Settore Assistenza Sanitaria**

Valerio Del Ministro

### **Hanno collaborato**

Maria Bailo  
Giuseppina Agata Stella

### **SNLG - ISS**

Alfonso Mele (responsabile)  
Elvira Bianco  
Luca Carra

### **Realizzazione redazionale**

Lisa Trisciunglio (redazione)  
Giovanna Smiriglia (grafica)  
Zadig srl - Via Calzecchi 10, 20133 Milano  
[www.zadig.it](http://www.zadig.it)

### **Consultazione**

La linea guida è disponibile all'indirizzo:  
<http://www.salute.toscana.it/sst/linee-guida-IDT.shtml>

# Presentazione

Con il processo Linee guida, la Regione Toscana non ha voluto soltanto rispondere alle esigenze di appropriatezza delle decisioni cliniche bensì accompagnare i professionisti nel loro autonomo percorso di responsabilizzazione sul miglioramento continuo della qualità dei servizi e sulla salvaguardia di elevati standard di assistenza. Si è voluto in sostanza promuovere, all'interno di una strategia complessiva di governo clinico, un sistematico sostegno alla cultura della qualità che si può tradurre anche in un miglior utilizzo delle risorse.

Il processo Linee guida ha visto il coinvolgimento e la collaborazione di tanti operatori del Servizio sanitario regionale perché le linee strategiche del processo prevedevano il loro coinvolgimento, la formazione e la comunicazione. I numeri ad oggi di operatori coinvolti in questo processo sono davvero significativi.

Le scelte metodologiche e procedurali hanno richiesto un grosso impegno organizzativo a tutto il sistema e la regia complessiva è stata del Consiglio sanitario regionale, organismo di consulenza in materia sanitaria della Giunta e del Consiglio regionale. Il processo non è a termine perché, per porsi quale elemento centrale nel miglioramento continuo della qualità dei servizi, è necessario assicurarne lo sviluppo e la messa a regime anche con l'implementazione delle linee guida e la costruzione di una Banca dati di LG aggiornate in tempo reale.

A tutti gli operatori sanitari toscani, che sono considerati la «regia locale» del cambiamento, la risorsa culturale e professionale indispensabile per non chiudere il potenziale innovativo del processo Linee guida nella mera cornice dell'adempimento e della formalità, vanno i miei più sentiti ringraziamenti.

Enrico Rossi  
Assessore al Diritto alla Salute  
Regione Toscana

# Indice

Glossario delle abbreviazioni significative	pag	8
Guida ai livelli di prova e al grado delle raccomandazioni	»	9
<b>Introduzione</b>	»	11
Definizione	»	11
Metodi, scopi e destinatari	»	11
Epidemiologia e costi	»	12
<b>Linee guida diagnostico-terapeutiche</b>		
<b>Inquadramento diagnostico</b>	»	14
Diagnosi differenziale	»	14
Emorragia subaracnoidea	»	14
Emorragia intracerebrale primaria	»	14
Trombosi dei seni venosi cerebrali	»	14
Metodologie diagnostiche	»	14
<b>Fattori di rischio</b>	»	18
Fattori di rischio per emorragia cerebrale	»	18
Fattori di rischio per ischemia cerebrale	»	18
Ospedali di secondo livello	»	18
Ospedali di terzo livello	»	19
Interazione tra i fattori	»	19
<b>Prevenzione primaria</b>	»	20
Controllo dei fattori di rischio	»	20
Interventi medici generali	»	22
<b>Ictus acuto: fase preospedaliera e ricovero</b>	»	24
Preospedalizzazione	»	24
Riconoscimento di segni e sintomi riferibili a ictus	»	25
Terapia a domicilio	»	26
Attacco ischemico transitorio (TIA)	»	26
Quando il paziente con ictus non viene ricoverato	»	27
Ricovero	»	27
Ospedali di secondo livello	»	28
Ospedali di terzo livello	»	32
Formazione	»	32
<b>Ictus acuto: fase di ospedalizzazione (diagnosi)</b>	»	33
Diagnostica clinica	»	33
Diagnostica di laboratorio e cardiovascolare	»	33
Diagnostica neuroradiologica	»	34

Requisiti diagnostici	pag	35
Criteri di dose	»	35
Tecnica di immagine	»	35
Situazioni anatomo-cliniche con impatto sulla buona qualità dell'immagine	»	36
Diagnostica neuronosologica	»	37
<b>Ictus acuto: fase di ospedalizzazione (terapia)</b>	»	38
Terapia dell'ictus ischemico	»	38
Trombolisi endovenosa	»	38
Trattamento endovascolare	»	39
Terapia antitrombotica come terapia specifica	»	42
Registro dei trattamenti	»	45
Terapia dell'ictus emorragico	»	45
Gestione e terapia dell'emorragia intracerebrale	»	45
Gestione e terapia della emorragia subaracnoidea non traumatica	»	47
Chirurgia vascolare	»	52
La tromboendoarterectomia carotidea d'urgenza nei pazienti con ictus	»	52
<b>Ictus acuto: monitoraggio e complicanze nella fase di stato</b>	»	55
Monitoraggio cardiologico	»	55
Ossigenazione ematica	»	55
Pressione arteriosa	»	55
Temperatura corporea	»	57
Nutrizione	»	58
Glicemia	»	60
Disfunzioni vescicali nell'ictus acuto	»	61
Trombosi venosa profonda	»	61
Complicanze neurologiche	»	62
Prevenzione precoce delle disabilità conseguenti all'ictus	»	63
<b>Ictus acuto: interventi di alta specialità</b>	»	65
Premessa	»	65
Criteri di accesso alle strutture e alle prestazioni di alta specialità	»	65
Possibili orientamenti per la selezione dei pazienti	»	66
Teleconsulenza	»	66
Standard qualitativi e quantitativi	»	66
Prospettive di sviluppo in campo diagnostico e terapeutico	»	67
<b>Prevenzione secondaria: terapia farmacologica a lungo termine</b>	»	68
Antiaggreganti piastrinici	»	68
Anticoagulanti orali	»	68
Terapia antipertensiva	»	69
Trattamento dell'ipercolesterolemia con statine	»	69
Indicazioni cliniche specifiche	»	69

<b>Terapia chirurgica. Interventistica endovascolare - Angioplastica carotidea e stent</b>	»	71
Indicazioni chirurgiche	»	71
Stenosi carotidea sintomatica	»	71
Stenosi carotidea asintomatica	»	72
Test diagnostici preoperatori	»	72
Procedure chirurgiche	»	73
Indicazioni allo stenting carotideo con protezione distale	»	77
Controindicazioni allo stenting carotideo con protezione distale	»	78
Caratteristiche anatomiche che possono aumentare il rischio di complicità dello stenting carotideo con protezione distale:	»	78
Controllo di risultato	»	78
<b>Continuità dell'assistenza, riabilitazione e prevenzione delle complicanze. Percorso assistenziale riabilitativo successivo alla fase acuta</b>	»	80
Premesse e obiettivi	»	80
Azione e percorsi	»	80
Prognosi funzionale dopo l'ictus	»	82
Organizzazione dell'assistenza all'ictus	»	84
Il setting assistenziale: chi, dove, quando	»	84
Le problematiche del paziente anziano e il suo percorso riabilitativo	»	86
Il trattamento nutrizionale	»	87
Informazione ed educazione rivolte al paziente e alla famiglia, dalla fase acuta all'assistenza territoriale	»	88
La pianificazione dell'assistenza riabilitativa	»	89
L'applicazione dei trattamenti riabilitativi	»	90
Comorbidità e complicanze	»	96
<b>Complicanze psico-cognitive dell'ictus</b>	»	99
Depressione post ictus	»	99
Demenza vascolare	»	101
Inquadramento diagnostico	»	102
<b>Bibliografia</b>	»	105

## Glossario delle abbreviazioni significative

- AHA:** American Heart Association  
**ASA:** Acido acetilsalicilico; Aspirina®  
**DEA:** Dipartimento di emergenza-accettazione  
**DICOM:** Digital Imaging and Communication in Medicine  
**ECG:** Elettrocardiogramma  
**EEG:** Elettroencefalogramma  
**ESA:** Emorragia subaracnoidea  
**FA:** Fibrillazione atriale  
**FIM:** Functional Independence Measure  
**FOP:** Forame ovale pervio  
**GCS:** Glasgow Coma Scale  
**ICF:** International Classification of Functioning, Disability and Health  
**INR:** International Normalized Ratio  
**NASCET:** North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial  
**NIHSS:** National Institute of Health Stroke Scale  
**NNT:** Numero necessario da trattare  
**OMS:** Organizzazione mondiale della sanità  
**PTA:** Angioplastica percutanea transluminale  
**RCT:** Randomized Controlled Trial  
**RM:** Risonanza magnetica  
**rtPA:** recombinant tissue Plasminogen Activator  
**SIGN-CEBM:** Scottish Intercollegiate Guidelines Network - Centre for Evidence-Based Medicine  
**SPREAD:** Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion  
**TAO:** Terapia anticoagulante orale  
**TIA:** Transient Ischemic Attack  
**TC:** Tomografia computerizzata  
**TVP:** Trombosi venosa profonda  
**WHO:** World Health Organization

## Guida ai livelli di prova e al grado delle raccomandazioni

Livello di evidenza e grado delle raccomandazioni, metodologia SIGN-CEBM.

I livelli di prova e il grado delle raccomandazioni utilizzati nella presente Linea guida sono quelli adottati nell'edizione del 2003 delle Linee guida Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion (SPREAD) e mantenuti nelle successive revisioni fino alla più recente del 16.02.2007.

Le fonti di prova da cui sono state elaborate queste raccomandazioni comprendono documentazione disponibile nel Cochrane Database of Systematic Reviews e in Clinical Evidence, documenti reperibili nella letteratura indicizzata in Medline, dati da ricerche italiane e/o internazionali direttamente disponibili agli esperti che hanno partecipato alla stesura delle Linee guida. Non sono state escluse opinioni documentate su argomenti ancora in via di sviluppo, identificandole chiaramente come tali. (**Sintesi 2.2, da SPREAD 16.02.2007**)

### Livello di prova

- 1++** Metanalisi di alta qualità e senza disomogeneità statistica; revisioni sistematiche di RCT ciascuno con limiti fiduciali ristretti, RCT con limiti fiduciali molto ristretti e/o alfa e beta molto piccoli.
- 1+** Metanalisi ben fatte senza disomogeneità statistica o con disomogeneità clinicamente non rilevanti.
- 2++** Revisioni sistematiche di RCT, RCT con limiti fiduciali ristretti e/o alfa e beta piccoli, revisioni sistematiche di alta qualità di studi caso-controllo o coorte.
- 2+** Studi caso-controllo o di coorte di alta qualità con limiti fiduciali molto ristretti e/o alfa e beta molto piccoli, studi caso-controllo o di coorte di buona qualità con limiti fiduciali ristretti e/o alfa e beta piccoli.
- 3** Studi non analitici (case report, serie di casi).
- 4** Opinione di esperti.

NOTA: metanalisi con eterogeneità statistiche di rilevanza clinica, revisioni sistematiche di studi con ampi limiti fiduciali, studi con ampi limiti fiduciali e/o alfa e/o beta grande vanno classificati con un segno – (meno).

### Grado delle raccomandazioni

- A** Almeno una metanalisi, revisione sistematica o RCT classificato di livello 1++ condotto direttamente sulla popolazione bersaglio, oppure revisione sistematica di RCT o un insieme di evidenze costituito principalmente da studi classificati di livello 1+, consistenti tra loro, e applicabile direttamente alla popolazione bersaglio.
- B** Un insieme di evidenze che includa studi classificati di livello 2++, coerenti tra loro e direttamente applicabili alla popolazione bersaglio, oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 1++ o 1+.
- C** Un insieme di evidenze che includa studi classificati di livello 2+, coerenti tra loro e direttamente applicabili alla popolazione bersaglio, oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 2++.
- D** Evidenza di livello 3 o 4, oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 2+, oppure evidenza estrapolata da studi classificati come – (meno), indipendentemente dal livello.
- GPP** Good Practice Point: migliore pratica raccomandata sulla base dell'esperienza del gruppo di sviluppo delle Linee guida, non corroborata da evidenze sperimentali.

# Introduzione

## Definizione

La definizione di ictus dell'Organizzazione mondiale della sanità è: «l'ictus è una sindrome caratterizzata dall'improvviso e rapido sviluppo di sintomi e segni riferibili a deficit focale delle funzioni cerebrali senza altra causa apparente se non quella vascolare; la perdita della funzionalità cerebrale può essere globale (pazienti in coma profondo). I sintomi durano più di 24 ore o determinano il decesso» (SPREAD 2007). L'ictus cerebrale rappresenta una delle patologie più frequenti, collegata a un rilevante rischio di morte e disabilità residua. I fattori di rischio e i meccanismi fisiopatologici lo mettono in stretta relazione con il complesso delle malattie cardiovascolari. Tuttavia, in tale rapporto vi sono specificità che riguardano sia l'organo bersaglio, l'encefalo, sia meccanismi fisiopatologici differenziati per cui si distinguono quadri clinico-patologici diversi (per esempio emorragici o ischemici) e, all'interno di ciascuno di questi, ulteriori cause e ulteriori sindromi. La complessità dei fattori di rischio e dei meccanismi lo rende una patologia di competenza multidisciplinare. Tuttavia, le peculiarità fisiopatologiche dell'organo bersaglio indicano nella componente neurologica un ruolo imprescindibile.

## Metodi, scopi e destinatari

Il documento proposto è il risultato del lavoro di una commissione in cui sono state rappresentate competenze che comprendono le seguenti discipline: neurologia, medicina interna, neuroradiologia, geriatria, neurochirurgia, chirurgia vascolare, medicina generale, terapia della riabilitazione e infermieristica professionale. La prima edizione è stata pubblicata nell'ottobre 2005 seguendo le indicazioni del Consiglio sanitario regionale e dell'allora coordinatore della commissione Enrico Desideri, la Commissione ha preso anzitutto in considerazione le linee guida diagnostico-terapeutiche. A livello nazionale esistevano già le Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion (SPREAD), Linee guida diagnostico-terapeutiche elaborate seguendo criteri di rappresentatività estesa (multidisciplinarietà e interazione tra produttori e utenti), valutazione dell'evidenza scientifica e consenso tra i maggiori esperti nazionali in questo ambito di patologia. Le Linee guida SPREAD, la cui produzione è stata coordinata a Firenze e a cui hanno collaborato alcuni membri della commissione, sono state indicate come riferimento in alcuni Piani sanitari regionali come quelli della Lombardia, del Lazio e della Campania e nelle Linee guida applicative di altre regioni; risultano, inoltre, già diffuse in tutta la Regione Toscana e già adottate in molti ospedali. Le Linee guida SPREAD raccolgono il consenso unanime della commissione e pertanto si ritiene tuttora non necessario ripetere un lavoro di valutazione dell'evidenza scientifica e di produzione di Linee guida diagnostico-terapeutiche.

La presente edizione della Linea guida rappresenta quindi l'aggiornamento, previsto per il 2008, della versione precedente, alla luce dell'ultima revisione delle raccomandazioni e sintesi del lavoro SPREAD V edizione, stesura del 16 febbraio 2007. Si rimanda al testo generale (SPREAD 2007) per i riferimenti di lettura e la valutazione dell'evidenza scientifica. In accordo con la metodologia SPREAD la forza delle raccomandazioni è stata graduata come descritto a pagina 9.

Dall'esame delle Linee guida SPREAD erano emersi alcuni aspetti, in particolare quelli riguardanti

gli interventi di alta specialità (neuroradiologia, neurochirurgia, chirurgia vascolare e interventistica endovascolare) che non erano stati sufficientemente considerati e che tuttavia fanno parte della operatività assistenziale a livello regionale. Utilizzando le competenze esistenti all'interno della Commissione sono state quindi aggiunte alcune indicazioni mirate a colmare queste carenze.

La commissione ha ritenuto infine opportuno elaborare indicazioni attuative e organizzative ampliando e dettagliando le raccomandazioni SPREAD: queste indicazioni dovrebbero essere considerate come lo standard di riferimento per l'organizzazione dei percorsi assistenziali. Elaborando queste proposte, la commissione ha ritenuto di fornire alle Aziende sanitarie uno strumento di orientamento e di discussione. Ovviamente, ciascuna Azienda deciderà in che maniera e in quale misura applicarle tenendo conto del contesto culturale, organizzativo ed economico in cui dovranno essere calate.

## Epidemiologia e costi

L'ictus cerebrale rappresenta la seconda causa di morte nei Paesi occidentali e una delle prime cause di disabilità nell'adulto. Ogni anno in Italia sono attesi 157.000 nuovi casi di ictus, 196.000 se si considerano anche le recidive. La prevalenza si colloca intorno agli 800.000 casi (SPREAD 2007). L'incidenza media annuale in Italia, corretta per età, è di 220 casi/100.000/anno.

I dati del 2001 relativi alla ospedalizzazione per ictus in Toscana (DRG 14) fanno osservare un totale di 10.223 casi, con un tasso di ospedalizzazione di circa 300 casi per 100.000 abitanti per anno comprendendo i casi che vanno incontro a reospedalizzazione per recidiva, o per complicanze della fase post acuta, o per riabilitazione. Il costo medio dell'assistenza in Italia per i primi tre mesi dopo l'ictus è di circa 6.000 euro per ogni caso – come rilevato dallo studio europeo EC/Stroke Project 2 (Grieve 2001) – e arriva a circa 10.000 euro per caso per i primi sei mesi, secondo i dati recentemente comunicati dallo studio Eclipse (Gerzeli 2005).

Sulla base del costo rilevato dalla EC/Stroke Project, nella Regione Toscana si può stimare una spesa di circa 45 milioni di euro all'anno, considerando un'incidenza di 250 nuovi casi su 100.000 abitanti per anno, quindi un numero totale di 7.500 nuovi casi. Queste stime non tengono conto della spesa *life-time* del paziente né dei costi diretti e indiretti per l'assistenza e il supporto sociale: circa il 35% dei pazienti con ictus, infatti, presenta una grave invalidità residua che interferisce con lo svolgimento delle attività quotidiane. La mortalità si colloca intorno al 15%, un valore in linea con la media europea. Negli ultimi anni a livello internazionale e italiano è cresciuta l'attenzione intorno al problema in quanto è stato dimostrato che una migliore organizzazione dell'assistenza può ridurre (fino al 20%) la quantità dei pazienti che muoiono o rimangono disabili. Questo risultato può essere conseguito organizzando un'assistenza dedicata, localizzata in un'area dell'ospedale geograficamente definita, dove operi un gruppo multidisciplinare di operatori professionali esperti (Stroke Unit Trialists' Collaboration 2003). Questo tipo di struttura, che da ora in avanti chiameremo *stroke unit*, prevede un rapporto operatori/paziente moderatamente più elevato, secondo i parametri generalmente attribuiti a un modulo di tipo semi-intensivo. I dati di letteratura indicano che l'aumento dei costi in fase iniziale viene recuperato grazie a un significativo miglioramento degli esiti che può consentire, in fase di riabilitazione e assistenza sociosanitaria, una riduzione dei costi diretti e indiretti, che di solito sono a carico dei pazienti e delle famiglie.

# **Linee guida diagnostico-terapeutiche**

# Inquadramento diagnostico

## Diagnosi differenziale

L'importanza della diagnosi patogenetica di attacco ischemico transitorio (TIA) o ictus è strettamente connessa alla possibilità di fare prevenzione secondaria e prognosi. La diagnosi integra dati clinici e strumentali. **(Sintesi 5.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Non è indicato considerare TIA, sulla base della definizione indicata dall'OMS (improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale cerebrale o visivo, attribuibile a insufficiente apporto di sangue, di durata inferiore alle 24 ore), la perdita di coscienza, le vertigini, l'amnesia globale transitoria, i *drop attack*, l'astenia generalizzata, lo stato confusionale e l'incontinenza sfinterica, quando presenti isolatamente. **(Raccomandazione 5.1, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Le diagnosi di TIA e di ictus sono diagnosi cliniche. In entrambi i casi una TC o una RM sono indicate per la diagnosi differenziale con altre patologie che possono mimare il TIA o l'ictus. **(Raccomandazione 5.2, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Emorragia subaracnoidea

L'emorragia subaracnoidea spontanea è dovuta nell'85% dei casi a rottura di un aneurisma arterioso. **(Sintesi 5.2, da SPREAD 16.02.2007)**

## Emorragia intracerebrale primaria

Per una diagnosi differenziale tra ictus ischemico e ictus emorragico, è indicato effettuare, nel più breve tempo possibile, una TC o una RM dell'encefalo, anche per le implicazioni terapeutiche. **(Raccomandazione, 5.3 grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

## Trombosi dei seni venosi cerebrali

La trombosi dei seni può essere causa di infarti cerebrali venosi. La presentazione clinica non è caratteristica e può simulare quella di altre patologie, fra cui l'ictus arterioso. **(Sintesi 5.3 e 5.4, da SPREAD 16.02.2007)**

## Metodologie diagnostiche

Il monitoraggio ECG delle 24 ore secondo Holter è indicato solo nei pazienti con TIA o ictus ische-

mico in cui si sospetti la presenza di aritmie accessuali potenziale causa di cardioembolia o qualora non sia emersa una causa definita di tali eventi. **(Raccomandazione 5.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'ecocardiografia transtoracica è indicata solo in caso di sospetto clinico-anamnestico di malattia cardiaca. **(Raccomandazione 5.5, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel TIA o nell'ictus, in cui si sospetti un'origine cardioembolica, l'ecocardiografia transesofagea è indicata solo nei pazienti di età inferiore ai 45 anni e qualora non vi siano cause evidenti dell'evento ischemico o evidenze strumentali di malattia dei vasi cerebrali o fattori di rischio maggiori. **(Raccomandazione 5.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La TC, esame di rapida esecuzione e di costi ridotti, è in grado di identificare la presenza di segni precoci di ischemia, che rispecchiano il territorio di distribuzione dell'arteria interessata dall'occlusione. La TC è inoltre in grado di evidenziare l'eventuale presenza di infarcimento emorragico della lesione ischemica, soprattutto in fase subacuta. **(Sintesi 5.5, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti anche con un solo TIA o ictus in anamnesi, è indicata la tomografia computerizzata cerebrale per documentare la presenza di una o più lesioni, la loro natura ischemica o emorragica, la tipologia, la sede e le dimensioni, oltre alla congruità con la sintomatologia clinica. **(Raccomandazione 5.7, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La RM con tecnica DWI è in grado di documentare il danno ischemico recente («core») già a distanza di pochi minuti dall'evento ischemico. La RM con tecnica PWI è utile nella valutazione della penombra ischemica. La RM convenzionale si utilizza per il monitoraggio della lesione ischemica, soprattutto nelle fasi subacuta e cronica. **(Sintesi 5.6, da SPREAD 16.02.2007)**

La leucoaraiosi non è un reperto specifico, anche se viene più frequentemente osservata in pazienti con fattori di rischio per malattie cerebrovascolari, in particolare l'ipertensione. **(Sintesi 5.7, da SPREAD 16.02.2007)**

La RM può evidenziare la presenza di infarti silenti che rappresentano un marker di rischio per ictus. **(Sintesi 5.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con pregressi TIA e/o ictus la RM presenta vantaggi rispetto alla TC, soprattutto nell'identificazione di lesioni di piccole dimensioni e localizzate in fossa cranica posteriore. **(Sintesi 5.9, da SPREAD 16.02.2007)**

L'angioRM documenta con sufficiente accuratezza la pervietà o meno dei vasi intra ed extra cranici. **(Sintesi 5.10, da SPREAD 16.02.2007)**

L'esame angiografico trova maggiori indicazioni nei pazienti in età pediatrica o giovanile con ischemia cerebrale per la prevalenza in questi casi di un'eziologia arteritica intracranica rispetto all'eziologia aterosclerotica epiaortica. **(Sintesi 5.11, da SPREAD 16.02.2007)**

Un infarto venoso deve essere sospettato in caso di una lesione ischemica, che non ricopra un territorio di distribuzione arteriosa e che eventualmente presenti nel suo contesto materiale ematico, spesso associata a mancanza del classico segnale di vuoto a carico di un seno durale. In tali casi è indicata un'angioRM venosa. **(Sintesi 5.12, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con pregressa emorragia intraparenchimale l'accumulo di emosiderina rimane un marcatore indelebile alla RM, in grado di documentare l'avvenuto sanguinamento, la sua sede e la sua estensione. **(Sintesi 5.13, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio angiografico nei pazienti con sospetta vasculite intracranica o con sospetta patologia non aterosclerotica di tronchi epiaortici (dissecazione, malformazioni vascolari, varianti anatomiche) sembra consentire una migliore accuratezza diagnostica rispetto alle altre tecniche non invasive. **(Sintesi 5.14, da SPREAD 16.02.2007)**

L'angiografia del circolo intracranico rappresenta il *gold standard* per lo studio della patologia aneurismatica cerebrale responsabile di emorragia subaracnoidea. È indicata in tutti i pazienti con emorragia subaracnoidea candidati a un intervento chirurgico o endovascolare. **(Raccomandazione 5.8, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'elettroencefalogramma (EEG) è indicato nei pazienti con presentazione a tipo TIA o ictus, quando si sospetti la natura epilettica del disturbo focale in esame. **(Raccomandazione 5.9, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio ecodoppler dei tronchi sovraortici è indicato nei soggetti con TIA o ictus recente per un migliore inquadramento eziopatogenetico. **(Raccomandazione 5.10, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio di una stenosi carotidea, ai fini della valutazione chirurgica o di terapia endovascolare, deve essere affidata in prima istanza a metodiche non invasive (ecotomografia carotidea, angioRM, angioTC). Lo studio angiografico può essere indicato in caso di discordanza tra i risultati forniti dalle metodiche non invasive, quando esista il sospetto di una prevalente patologia aterosclerotica a carico delle principali arterie intracraniche e in particolare del circolo vertebrobasilare (esame velocimetrico doppler transcranico, angioRM), quando esami angioRM o angioTC risultino viziati da artefatti o siano di difficile esecuzione. **(Sintesi 5.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio ecodoppler dei tronchi sovraortici è indicato nella valutazione della stenosi carotidea ai fini della scelta terapeutica in senso chirurgico quale indagine conclusiva e quindi sostitutiva dell'angiografia, dopo averne verificato l'accuratezza, eventualmente completata con i dati di altre tecniche non invasive di neuroimmagine (angioRM, angioTC). **(Raccomandazione 5.11, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio ecodoppler dei tronchi sovraortici è indicato nei pazienti che devono subire un intervento di chirurgia cardiovascolare maggiore quale studio preliminare per la valutazione del rischio di eventi ischemici cerebrali in rapporto alla presenza di stenosi carotidee. **(Raccomandazione 5.12, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio ecodoppler dei tronchi sovraortici è indicato nei pazienti operati di tromboendoarteriectomia carotidea entro i primi tre mesi dall'intervento, a nove mesi e in seguito annualmente, per la valutazione della recidiva di stenosi. **(Raccomandazione 5.13, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio ecodoppler dei tronchi sovraortici in soggetti asintomatici è indicato:

- quando vi sia un reperto di soffio sui vasi epiaortici di genesi non cardiaca;
- in soggetti appartenenti a popolazioni con elevata probabilità di stenosi carotidea (arteriopatici con claudicatio, coronaropatici documentati, soggetti di età superiore ai 65 anni con fattori di rischio multipli). **(Raccomandazione 5.14, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La stenosi arteriosclerotica delle arterie intracraniche è uno dei maggiori fattori di rischio e causali di ictus ischemico, anche nelle popolazioni occidentali. È possibile uno screening ultrasonografico con doppler transcranico o con ecocolor Doppler transcranico di tale condizione con sufficiente accuratezza almeno nella patologia del circolo anteriore. **(Sintesi 5.16, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio con doppler transcranico è integrativo nei pazienti con TIA o ictus recente per la documentazione di stenosi dei vasi intracranici, di processi di ricanalizzazione, di circoli collaterali intracranici, della riserva cerebrovascolare e di placche embolizzanti. **(Raccomandazione 5.15, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio con doppler transcranico è integrativo nei pazienti candidati alla endoarteriectomia carotidea per la valutazione preoperatoria e il monitoraggio intraoperatorio. **(Raccomandazione 5.16, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio con doppler transcranico (per la conta dei microemboli) è indicato nei soggetti con sospetto *shunt* cardiaco destro sinistro come sostitutivo dell'ecocardiografia transesofagea per l'identificazione di tale condizione. **(Raccomandazione 5.17, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio con doppler transcranico è indicato nei soggetti con emorragia subaracnoidea per la valutazione di eventuali fenomeni di vasospasmo. **(Raccomandazione 5.18, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

La coronarografia è indicata nei pazienti candidati all'endoarteriectomia carotidea con evidenza clinica o strumentale non invasiva di coronaropatia ad alto rischio. **(Raccomandazione 5.19, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti candidati a endoarteriectomia carotidea con associata grave coronaropatia è indicato far precedere la rivascularizzazione coronarica, anche se i due interventi possono essere effettuati simultaneamente. **(Raccomandazione 5.20, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Fattori di rischio

Gli studi epidemiologici hanno individuato molteplici fattori che aumentano il rischio di ictus. Alcuni di questi, principalmente l'età, non possono essere modificati, ma costituiscono importanti indicatori per definire le classi di rischio; altri fattori possono essere modificati con misure non farmacologiche o farmacologiche. Il loro riconoscimento costituisce, quindi, la base della prevenzione sia primaria sia secondaria dell'ictus. **(Sintesi 6.1, da SPREAD 16.02.2007)**

### Fattori di rischio per emorragia cerebrale

Fattori di rischio per l'emorragia cerebrale sono:

- non modificabili (età, razza non caucasica);
- modificabili (ipertensione arteriosa, eccessiva assunzione di alcool, fumo).

La terapia trombolitica e la terapia anticoagulante nella fase acuta e nella prevenzione dell'ictus ischemico aumentano il rischio di emorragia cerebrale, in modo non significativo nei fibrillanti. La terapia antiaggregante ne aumenta solo modestamente il rischio.

I microsanguinamenti individuati alla RM in *gradient-echo* sono un indicatore di danno dei piccoli vasi cerebrali possibilmente correlabile a un elevato rischio di emorragia cerebrale parenchimale. **(Sintesi 6.2a, 6.2b, 6.2c da SPREAD 16.02.2007)**

### Fattori di rischio per ischemia cerebrale

#### Fattori modificabili

I fattori di rischio modificabili ben documentati sono:

- ipertensione arteriosa;
- alcune cardiopatie (in particolare fibrillazione atriale);
- diabete mellito;
- iperomocisteinemia;
- ipertrofia ventricolare sinistra;
- stenosi carotidea;
- fumo di sigaretta;
- eccessivo consumo di alcool;
- ridotta attività fisica;
- dieta.

A questi si aggiungono gli attacchi ischemici transitori. **(Sintesi 6.3a e 6.3b, da SPREAD 16.02.2007)**

Sono stati descritti altri fattori che probabilmente aumentano il rischio di ictus ma che al momento non appaiono completamente documentati come fattori indipendenti di rischio. Fra questi:

- dislipidemia;
- obesità;
- sindrome metabolica;
- alcune cardiopatie (forame ovale pervio particolarmente se associato ad aneurisma settale);
- placche dell'arco aortico;
- uso di contraccettivi orali;
- terapia ormonale sostitutiva;
- emicrania;
- anticorpi antifosfolipidi;
- fattori dell'emostasi;
- infezioni;
- uso di droghe;
- inquinamento atmosferico.

L'ipercolesterolemia è da considerare il più importante fattore di rischio modificabile per la malattia coronarica, mentre l'associazione con l'ictus, anche se progressivamente più evidente, resta non completamente definita. **(Sintesi 6.4a e 6.4b, da SPREAD 16.02.2007)**

### **Fattori non modificabili**

L'età è il maggiore fattore di rischio per l'ictus. L'incidenza di ictus aumenta con l'età e, a partire dai 55 anni, raddoppia per ogni decade. La maggior parte degli ictus si verifica dopo i 65 anni. **(Sintesi 6.5, da SPREAD 16.02.2007)**

È possibile che venga ereditata una predisposizione a essere colpiti da ictus. Il ruolo dei fattori genetici nella determinazione del rischio di ictus non è tuttora definito. **(Sintesi 6.6, da SPREAD 16.02.2007)**

### **Interazione tra i fattori**

I fattori di rischio interagiscono in modo fattoriale e il rischio di ictus aumenta più che proporzionalmente al numero dei fattori presenti, anche quando il rischio attribuibile a ciascuno di essi sia limitato (purché statisticamente significativo). Non vi sono studi adeguati sull'interazione tra i fattori di rischio vascolare. **(Sintesi 6.7, da SPREAD 16.02.2007)**

## Prevenzione primaria

La lotta all'ictus trova il suo primo fondamento nella prevenzione della malattia a cui devono concorrere le attività territoriali, con particolare riferimento a quelle di medicina generale.

I cardini dell'azione preventiva sono:

- l'individuazione del rischio cerebrovascolare del paziente;
- il trattamento e il controllo dei fattori di rischio a cui è esposto.

Il primo deve essere documentato attraverso lo studio dei parametri cardiovascolari, come la funzione cardiaca, la capacità coronarica, il ritmo cardiaco, la funzione valvolare cardiaca, lo stato delle arterie che portano il sangue al cervello, la pressione del sangue e le proprietà emoreologiche.

Il secondo si realizza attraverso un puntuale e accurato trattamento dell'ipertensione, dell'insufficienza cardiaca, del diabete, del sovrappeso, degli attacchi ischemici transitori, della dislipidemia, dell'iperomocisteinemia, dell'abitudine al fumo di sigaretta, della sedentarietà.

Per l'identificazione e il monitoraggio dei pazienti con fattori di rischio per eventi cerebrovascolari, è raccomandabile che si individuino spazi per la medicina di iniziativa nell'ambulatorio del medico di famiglia, singolo o associato, in modo da favorire il riconoscimento precoce dei fattori di rischio e dei sintomi di malattia, attivare un counseling motivazionale per migliorare lo stile di vita e introdurre corretti comportamenti nutrizionali e per adottare strategie complessive di intervento finalizzate alla riduzione della morbilità e della mortalità per ictus.

È auspicabile che presso ogni Azienda sanitaria vengano intraprese iniziative (consensus conference, iniziative formative e di audit tra medici di medicina generale e medici specialisti) per ottimizzare il trattamento e il controllo dei fattori di rischio con scelte diagnostiche e terapeutiche appropriate e condivise.

## Controllo dei fattori di rischio

Un'opportuna informazione sull'ictus e un'educazione a stili di vita adeguati sono indicate per tutti, specialmente per le persone a rischio in quanto è dimostrato che possono ridurre l'incidenza e la mortalità. **(Raccomandazione 7.1, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La cessazione del fumo di sigaretta riduce il rischio di ictus, pertanto è indicata nei soggetti di qualsiasi età e per i fumatori sia moderati sia forti. **(Raccomandazione 7.2, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo svolgimento di una regolare attività fisica è indicato per la prevenzione dell'ictus. **(Raccomandazione 7.3, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

L'attività fisica graduale, di lieve-moderata intensità e di tipo aerobio (passeggiata a passo spedito alla velocità di 10-12 minuti per chilometro), è indicata nella maggior parte dei giorni della settimana, preferibilmente ogni giorno. **(GPP)**

In base alle evidenze disponibili, un modello alimentare ispirato alla dieta mediterranea e a basso contenuto di sodio è consigliabile ai fini della prevenzione primaria dell'ictus. Tra i nutrienti associati a un aumento del rischio di ictus ischemico si annoverano in particolare l'eccesso di sodio, di alcol e di grassi saturi. Viceversa, per alcuni nutrienti è stata messa in luce un'azione protettiva:

- grassi insaturi (l'effetto protettivo è documentato in relazione al consumo di acidi grassi poliinsaturi omega-3);
- fibra alimentare (adeguati apporti tramite la dieta esercitano un effetto protettivo nei confronti di obesità, diabete, sindrome plurimetabolica);
- potassio, magnesio e calcio (esiste una correlazione inversa tra il rischio di ictus e il consumo di questi minerali, attraverso un'azione per lo più mediata dalla pressione arteriosa);
- antiossidanti (un equilibrato apporto di antiossidanti media un effetto protettivo, in particolare modo associato al consumo di vitamina C, di  $\beta$ -carotene e di vitamina E; non sono indicate eventuali supplementazioni);
- folati, vitamina B6 e vitamina B12 (adeguati apporti tramite la dieta esercitano un positivo effetto protettivo, mediato dalla riduzione dei livelli di omocisteina; sono consigliate supplementazioni nei casi di iperomocisteinemia).

**(Sintesi 7.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Sono indicati i seguenti obiettivi nutrizionali specifici per la popolazione generale **(Raccomandazione 7.4 da SPREAD 16.02.2007)**:

- è indicato mantenere un peso corporeo salutare (IMC =18,5-24,9). L'obiettivo può essere raggiunto aumentando gradualmente il livello di attività fisica, controllando l'apporto di grassi e dolciumi, aumentando il consumo di frutta e verdura **(Grado C)**;
  - è indicato ridurre l'apporto di sale nella dieta a non oltre i 6 grammi di sale (2,4 g di sodio) al giorno. L'obiettivo può essere raggiunto evitando cibi a elevato contenuto di sale, limitandone l'uso nella preparazione degli alimenti e non aggiungendo sale a tavola **(Grado C)**;
  - è indicato ridurre il consumo di grassi e condimenti di origine animale, sostituendoli con quelli di origine vegetale (in particolare olio extravergine di oliva) **(Grado D)**;
  - è indicato consumare pesce almeno 2 volte la settimana (complessivamente almeno 400 g), quale fonte di acidi grassi poliinsaturi della serie w-3, preferibilmente pesce azzurro, salmone, pesce spada, tonno fresco, sgombrò, halibut, trota **(Grado C)**;
  - è indicato consumare 2 porzioni di verdura e 3 porzioni di frutta al giorno **(Grado B)**;
  - è indicato consumare con regolarità cereali integrali e legumi quali fonti di proteine, fibra alimentare, vitamine, folati e minerali (potassio, magnesio) **(GPP)**;
  - è indicato consumare regolarmente latte e alimenti derivati, anche in relazione al contenuto di calcio, scegliendo prodotti con basso contenuto di grassi e di sodio **(Grado D)**;
  - è indicato per i consumatori abituali di bevande alcoliche limitare l'assunzione di alcol a non più di due bicchieri di vino al giorno (o quantità di alcool equivalenti) nei maschi e a un bicchiere nelle donne non in gravidanza, preferibilmente durante i pasti principali, in assenza di controindicazioni metaboliche **(Grado B)**.
- (1 porzione di verdura =250 g se cotta o 50 g se cruda; 1 porzione di frutta =150 g)

## Interventi medici generali

Il trattamento dell'ipertensione arteriosa sia sistolica sia diastolica riduce il rischio di ictus indipendentemente dall'età del soggetto e dal grado di ipertensione, e pertanto è indicato in tutti gli ipertesi. L'obiettivo indicato dalle Linee guida 2007 ESH/ESC è una pressione <130 mmHg e <80 mmHg nei diabetici, e almeno <140 mmHg e <90 mmHg – o decisamente più bassa se tollerata – in tutti i soggetti ipertesi. **(Raccomandazione 7.5a, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti anziani con ipertensione sistolica isolata è indicato il trattamento con farmaci antiipertensivi, preferenzialmente i diuretici e i calcio-antagonisti didropiridinici con azione a lunga durata. **(Raccomandazioni 7.5b, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti ipertesi con ipertrofia ventricolare sinistra è indicata la prevenzione primaria mediante farmaci attivi sul sistema renina-angiotensina, come losartan a preferenza di atenololo. Per la prevenzione primaria dell'ictus cerebrale ischemico nei pazienti a elevato rischio trombotico (storia di coronaropatia, vasculopatia periferica o diabete mellito associato a un altro fattore di rischio come l'ipertensione, livelli elevati di colesterolemia totale, bassi livelli di colesterolo HDL, fumo o microalbuminuria) è indicato il trattamento con ramipril raggiungendo progressivamente il dosaggio di 10 mg/die. **(Raccomandazioni 7.5c e 7.5d, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel paziente con fibrillazione atriale cronica e parossistica associata a valvulopatia è indicata la terapia anticoagulante mantenendo un INR tra 2 e 3 indipendentemente da altri fattori di rischio. **(Raccomandazione 7.6, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel paziente con fibrillazione atriale non valvolare è indicato considerare in primo luogo la possibilità di una conversione a ritmo sinusale. **(Raccomandazione 7.7a, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel paziente con fibrillazione atriale non valvolare di età compresa fra 65 e 75 anni è indicata la terapia anticoagulante mantenendo un INR tra 2 e 3, purché il paziente non presenti rischi emorragici. Nel paziente con fibrillazione atriale non valvolare di età superiore a 75 anni e con fattori aggiuntivi di rischio tromboembolico (diabete, ipertensione arteriosa, scompenso cardiaco, dilatazione atriale sinistra, disfunzione sistolica ventricolare sinistra) è indicata la terapia anticoagulante orale (INR 2-3). Poiché tale trattamento nell'anziano può associarsi a una più elevata frequenza e gravità di complicanze emorragiche specialmente intracraniche, l'indicazione va posta dopo un'attenta valutazione del singolo caso. In alternativa alla terapia anticoagulante è indicato l'acido acetilsalicilico (ASA) 325 mg/die che risulta efficace, sia pure in misura inferiore, nelle seguenti condizioni:

- nel paziente con fibrillazione atriale non valvolare di età superiore a 65 anni, in cui sia controindicata la terapia anticoagulante orale;
- nel paziente di età superiore a 75 anni in cui si ritenga prevalente il rischio emorragico su quello trombo-embolico;
- nei casi in cui sia prevedibile una scarsa *compliance* o vi siano difficoltà di accesso a un monitoraggio affidabile.

Nei pazienti di età inferiore a 65 anni e con fibrillazione atriale non valvolare isolata non è indicato alcun trattamento profilattico, in considerazione del basso rischio embolico. In presenza di fattori aggiuntivi di rischio embolico, questi dovranno essere valutati nel caso singolo, al fine di instaurare una profilassi farmacologica con ASA o con anticoagulanti orali. **(Raccomandazioni 7.7b, 7.7c, 7.7d e 7.7e, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con fibrillazione atriale non valvolare e alto rischio emorragico o controindicazione alla terapia anticoagulante deve essere valutata l'eventuale chiusura dell'auricola sinistra per via percutanea. Nei soggetti con protesi valvolari cardiache meccaniche è indicata la terapia anticoagulante mantenendo un INR 2,5-3,5 (INR 3-4 nelle vecchie protesi a palla o a disco ingabbiato). **(Raccomandazione 7.8, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Agli effetti della prevenzione dell'ictus il trattamento dell'ipercolesterolemia con statine è indicato nei pazienti coronaropatici. **(Raccomandazione 7.9a, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Agli effetti della prevenzione dell'ictus, il trattamento con statine (simvastatina 40 mg) è indicato nei pazienti ad alto rischio per patologie vascolari. **(Raccomandazione 7.9b, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Agli effetti della prevenzione dell'ictus, il trattamento con atorvastatina 10 mg/die è indicato nei pazienti ipertesi con almeno tre altri fattori di rischio per patologie vascolari. **(Raccomandazione 7.9c, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Il riconoscimento e la terapia del diabete mellito, unitamente al miglior controllo della glicemia a digiuno e post prandiale, sono indicati per la riduzione del rischio di ictus. **(Raccomandazione 7.10a, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti diabetici di età superiore a 30 anni con un fattore di rischio aggiuntivo è indicato l'uso dell'ASA come prevenzione primaria. **(Raccomandazione 7.10b, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antitrombotica nei pazienti con anticorpi antifosfolipidi è indicata solo in presenza di storia di eventi su base trombotica. **(Raccomandazione 7.11, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Nonostante la presenza isolata di placche dell'arco aortico sia da considerare un fattore di rischio per l'ictus, in mancanza di prove di efficacia, al momento attuale non è indicato il trattamento antitrombotico. **(Raccomandazione 7.12, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia ormonale sostitutiva con estroprogestinici nelle donne dopo la menopausa non è indicata per la sola prevenzione dell'ictus cerebrale. **(Raccomandazione 7.13, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

# Ictus acuto: fase preospedaliera e ricovero

La base teorica di questa proposta è fornita dalle Linee guida nazionali SPREAD e dal manuale *Modelli organizzativi per l'assistenza all'ictus cerebrale* prodotto dal Gruppo di studio per le malattie cerebrovascolari della Società italiana di neurologia (Gruppo di studio malattie cerebrovascolari 1998).

## Preospedalizzazione

In accordo con quanto indicato dalle Linee guida europee (Conferenza di Helsingborg) e dalle Linee guida dell'OMS riprese da SPREAD, l'ictus deve essere considerato un'emergenza medica (WHO1996). **(Grado D)**

Una campagna d'informazione sull'ictus cerebrale acuto rivolta alla popolazione generale, e in particolare ai gruppi di soggetti a maggior rischio, è indicata mediante l'uso di mezzi di comunicazione di massa, riunioni con soggetti a rischio o gruppi di anziani, educazione di gruppi giovanili anche attraverso le scuole. **(Raccomandazione 8.1, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Si propone di mettere in opera tutte le azioni necessarie perché tale informazione venga disseminata il più ampiamente possibile tra gli utenti e i medici di medicina generale, al pari dell'addestramento su come riconoscere i primi sintomi dell'ictus e sulla chiamata urgente del 118. Nel sospetto clinico di ictus è indicato, indipendentemente dalla gravità del quadro clinico, il trasporto immediato in Pronto soccorso. **(Raccomandazione 8.2, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

La Commissione individua la necessità che alla chiamata corrisponda l'invio di un'ambulanza con il medico a bordo. L'urgenza è giustificata dall'opportunità di mettere in atto il più precocemente possibile tutte le procedure necessarie per una corretta definizione diagnostica e prognostica per la prevenzione delle complicanze che, specie nelle forme più gravi, intervengono fin dalle primissime fasi e per poter effettuare, nei casi appropriati, gli interventi di terapia trombolitica che si ritiene debbano espandersi nell'immediato futuro a seguito della prevedibile registrazione per l'uso di routine in Europa e in Italia. L'efficacia e l'efficienza di questi interventi decrescono proporzionalmente al tempo trascorso dall'inizio dell'evento e dipendono strettamente dalla rapidità della diagnosi e dall'avvio del trattamento, che deve essere entro le prime tre ore (WHO1996). **(Grado A)**

È indicato che il personale della Centrale operativa (118) sia addestrato a identificare al *triage* telefonico un sospetto ictus e, in presenza di indicazioni cliniche alla trombolisi, a gestirlo come un'emergenza medica trattata come codice rosso. **(Raccomandazione 8.3, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Il personale dei mezzi di soccorso deve essere opportunamente istruito a condurre il paziente verso la migliore struttura ospedaliera possibile in termini qualitativi e di appropriatezza, tenendo conto del *case mix*, della complessità assistenziale e degli interventi terapeutici della fase acuta.

È indicato che il personale dei mezzi di soccorso raccolga dal paziente o dai familiari le informazioni utili a una precoce diagnosi differenziale, alla definizione dei fattori di rischio e alla precisa determinazione dell'ora di inizio dei sintomi. Inoltre, deve essere opportunamente addestrato sul riconoscimento precoce dei segni dell'ictus e sulla gestione del paziente durante il trasporto. **(Raccomandazione 8.4 e 8.5, grado D, da SPREAD 16.2.2007)**

Per quanto riguarda le Linee guida degli interventi diagnostici e terapeutici da effettuarsi da parte del personale dei mezzi di soccorso, il manuale SPREAD fornisce le raccomandazioni riportate di seguito.

## Riconoscimento di segni e sintomi riferibili a ictus

È indicato che il personale dei mezzi di soccorso rilevi eventuali traumi, escluda condizioni a rischio per la sopravvivenza del paziente ed esegua un primo inquadramento diagnostico, effettuando le seguenti valutazioni:

- airway, breathing, circulation (ABC);
- parametri vitali (respiro, polso, pressione arteriosa, saturazione ossigeno);
- Glasgow Coma Scale (GCS);
- Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS).

**(Raccomandazione 8.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel caso in cui il paziente sia in condizioni gravi, è indicato che il primo approccio assistenziale da parte del personale dei mezzi di soccorso sia:

- assicurare la pervietà delle vie aeree;
- somministrare ossigeno e cristalloidi se necessario;
- proteggere le estremità paralizzate per evitare traumi durante il trasporto.

**(Raccomandazione 8.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il personale dei mezzi di soccorso preavvisi il Pronto soccorso dell'imminente arrivo di un paziente con sospetto ictus. **(Raccomandazione 8.8, GPP, da SPREAD 16.2.2007)**

Poiché non tutti i presidi ospedalieri offrono gli stessi standard diagnostici e/o assistenziali è indicato che l'autorità sanitaria locale provveda a fornire chiare istruzioni al personale dei mezzi di soccorso perché il ricovero venga effettuato presso la struttura più idonea. **(Raccomandazione 8.9, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

## Terapia a domicilio

In attesa dei mezzi di soccorso non è indicato alcun intervento terapeutico domiciliare, se non – nei casi che lo richiedano – per favorire la pervietà delle vie aeree e la normale respirazione. **(Raccomandazione 8.10, grado D, da SPREAD 16.2.2007)**

È indicato evitare i seguenti interventi terapeutici:

- la somministrazione di ipotensivi, specie quelli ad azione rapida **(Grado D)**;
- la somministrazione di soluzioni glucosate, a meno che vi sia ipoglicemia **(Grado D)**;
- la somministrazione di sedativi se non strettamente necessario **(GPP)**;
- l'infusione di eccessive quantità di liquidi **(GPP)**.

**(Raccomandazione 8.11, da SPREAD 16.2.2007)**

## Attacco ischemico transitorio (TIA)

L'ABCD2 score è un punteggio validato, predittivo del rischio precoce di ictus in pazienti con attacco ischemico transitorio (TIA). È costituito dalla somma di punti assegnati a 5 fattori clinici, indipendentemente associati al rischio di ictus:

- età >60 anni (1 punto);
- pressione sistolica >140 mmHg o diastolica >90 mmHg (1 punto);
- caratteristiche cliniche del TIA (ipostenia monolaterale, 2 punti; afasia senza ipostenia, 1 punto);
- durata del TIA (>60 min, 2 punti; 10-59 min, 1 punto);
- diabete (1 punto)

Nei pazienti con TIA, l'ABCD2 score classifica il rischio di ictus a 2 giorni come:

- basso (score <4);
- moderato (score 4-5);
- alto (score >5)

**(Sintesi 8.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel caso di un attacco ischemico transitorio (TIA) recente, definito con sufficiente grado di certezza, è indicata la valutazione immediata in ospedale. **(Raccomandazione 8.12a, grado D, da SPREAD 16.2.2007)**

In pazienti con TIA a rischio moderato-alto di ictus (ABCD2 score  $\geq 4$ ) è indicato il ricovero ospedaliero. **(Raccomandazione 8.12b, GPP, da SPREAD 16.2.2007)**

Qualora non sia ospedalizzato, è indicato che il paziente con TIA recente venga comunque sottoposto alle indagini di laboratorio o strumentali necessarie per definire la patogenesi nel più breve tempo possibile (24-48 ore). **(Raccomandazione 8.13, grado D, da SPREAD 16.2.2007)**

## Quando il paziente con ictus non viene ricoverato

I motivi per il non ricovero di un paziente con sospetto ictus possono essere:

- rifiuto da parte del paziente (o familiari, se il paziente non può esprimersi);
- ictus con probabile esito infausto a brevissimo termine;
- concomitanza di gravi patologie con prognosi infausta a brevissimo termine;
- inopportunità del ricovero per prevedibile comparsa di ripercussioni negative sul paziente.

**(Sintesi 8.2, da SPREAD 16.2.2007)**

Nei pazienti con ictus che non vengono ricoverati è indicato garantire comunque:

- il controllo e il mantenimento di valori adeguati di temperatura corporea;
- il monitoraggio e il mantenimento di valori adeguati di glicemia;
- la diuresi, con cateterizzazione vescicale solo se necessario;
- la sorveglianza sulla possibile insorgenza di episodi infettivi;
- uno stato nutrizionale adeguato;
- l'integrità della cute, prevenendo i decubiti;
- la profilassi della trombosi venosa profonda;
- la migliore profilassi secondaria possibile;
- sostegno psicologico ai pazienti e ai *caregiver*.

**(Raccomandazione 8.14, grado D, da SPREAD 16.2.2007)**

## Ricovero

L'ictus è un'urgenza medica che merita un ricovero immediato in ospedale, come suggerito dal documento di Helsingborg (WHO 1996) e da molte Linee guida. Il paziente con ictus deve essere sempre ricoverato perché solo con gli accertamenti eseguibili in regime di ricovero si può rapidamente diagnosticare sede, natura e origine del danno cerebrale, oltre che evidenziare e curare eventuali complicanze cardiache, respiratorie e metaboliche. **(Sintesi 8.3, da SPREAD 16.2.2007)**

E' indicato che i pazienti con ictus acuto siano ricoverati in una struttura dedicata (*stroke unit*).

**(Raccomandazione 8.15, grado A, da SPREAD 16.2.2007)**

In mancanza di accesso alla *stroke unit* vanno comunque garantite cure ospedaliere secondo le indicazioni delle Linee guida SPREAD. **(Sintesi 8.4, da SPREAD 16.2.2007)**

Per *stroke unit* si intende un'unità di 4-16 letti in cui i malati con ictus sono seguiti da un team multidisciplinare di infermieri, tecnici della riabilitazione e medici competenti ed esclusivamente dedicati alle malattie cerebrovascolari. Gli aspetti qualificanti delle *stroke unit* sono: la multiprofessionalità dell'équipe, l'approccio integrato medico e riabilitativo, la formazione continua del personale, l'istruzione dei pazienti e dei familiari **(Sintesi 8.5, da SPREAD 16.2.2007)**

In assenza di strutture con le caratteristiche della *stroke unit*, una ragionevole alternativa, per quanto meno efficace, è rappresentata dalla costituzione di un team esperto (*stroke team*), composto da un medico e da personale infermieristico e riabilitativo specificamente dedicati. **(Sintesi 8.7, da SPREAD 16.2.2007)**

Qualsiasi struttura ospedaliera che accolga un paziente con ictus cerebrale acuto dovrebbe assicurare le seguenti offerte assistenziali minime:

- esecuzione di tomografia computerizzata dell'encefalo 24 ore su 24. Deve essere assicurata una lettura rapida e qualitativamente adeguata dei reperti TC, da parte di uno specialista radiologo opportunamente addestrato, o che utilizzi la consulenza di neuroradiologi operanti nel più vicino servizio di neuroradiologia, mediante collegamento telematico; **(Grado D)**
- affidamento del malato a un team addestrato alla diagnosi e al trattamento dell'ictus acuto, di cui faccia parte, oltre al medico che prende in carico il paziente, almeno un cardiologo e un terapeuta della riabilitazione. Negli ospedali dove non esiste un servizio/unità operativa neurologica, questa competenza deve essere assicurata attraverso contatti per via telefonica o telematica e attraverso un consulto eseguito da parte di uno specialista ospedaliero neurologo il più precocemente possibile. L'addestramento specifico degli operatori professionali che prestano assistenza al malato con ictus negli ospedali di primo livello deve comprendere gli elementi formativi irrinunciabili di ambito neurologico che devono essere trasmessi attraverso corsi condotti da specialisti neurologi esperti di ictus. **(Grado D)**

L'ospedale che riceve malati con ictus dovrebbe assicurare

- TC disponibile 24 ore su 24;
- laboratorio sempre funzionante per esami ematici, compresi quelli della coagulazione;
- consulenze cardiologiche e neurologiche immediate.

La dotazione strumentale è completata dalla possibilità di studiare con gli ultrasuoni la pervietà dei vasi del collo e intracranici e lo studio delle cavità cardiache. Tuttavia, deve essere garantito, quale livello minimo di assistenza, oltre alla TC da eseguirsi il più presto possibile, anche la valutazione immediata da parte di personale medico esperto nella gestione dell'ictus e da parte di terapisti della riabilitazione entro 24-48 ore. **(Sintesi 8.8, da SPREAD 16.2.2007)**

Gli ospedali che non siano provvisti di questa dotazione minimale non devono accettare il ricovero di pazienti con ictus cerebrale acuto.

## Ospedali di secondo livello

Sono ospedali provvisti, oltre che della dotazione minima sopra descritta, di un'unità operativa di cardiologia, di un'unità operativa di neurologia, di un'unità operativa di radiologia e di un'unità operativa di laboratorio in grado di eseguire 24 ore su 24 indagini affidabili nel campo della coagulazione e della trombolisi, necessarie per il monitoraggio in seguito a trombolisi (le esigenze sono descritte in dettaglio nelle Linee guida SPREAD), che hanno la possibilità di eseguire esami di ecocolordoppler cardiaco e cerebrale 24 ore su 24, e che sono dotati di un servizio di riabilitazione professionale. Tali ospedali, non necessariamente dotati di un'unità operativa di neurochirurgia, devono essere collegati con una di queste unità, collocata nel più vicino ospeda-

le di terzo livello, sia per via telematica per il teleconsulto su dati clinici e radiologici, sia con mezzi di trasporto rapidi per il trasferimento di pazienti di competenza neurochirurgica. In relazione alle attuali conoscenze e ai futuri sviluppi terapeutici (trombolisi) è auspicabile che le strutture di secondo livello siano dotate anche di una apparecchiatura RM.

In tali ospedali di secondo livello dovrebbe essere organizzata una struttura dedicata con la denominazione di *stroke unit*. **(Grado A)**

Sulla base dei dati di incidenza disponibili, un modulo di otto letti dovrebbe essere sufficiente per un bacino di utenza di almeno 200.000 abitanti, tenuto conto che le attività di una *stroke unit* non dovrebbero essere indirizzate a tutti i casi di ictus acuto, indipendentemente dalla gravità, ma a casi di entità moderata o grave, seguendo percorsi che verranno successivamente descritti nel dettaglio. **(GPP)**

Questi ospedali ammettono di norma almeno 350 pazienti con ictus per anno. Di conseguenza, ciascuna di queste strutture dovrebbe trovare collocazione negli ospedali dei capoluoghi di provincia e nelle città metropolitane. In queste ultime possono essere implementate più unità, tenendo conto non solo della dimensione del bacino di utenza, ma anche dell'accoglienza che in tali città, sede delle attività di alta specializzazione, deve essere riservata ai casi provenienti dagli ospedali più periferici (di primo o secondo livello), o di eventuali difficoltà nei collegamenti territoriali. Gli standard organizzativi di una struttura del tipo *stroke unit* dovrebbero essere omologati a quelli di un'unità semintensiva.

La tipologia di questa *stroke unit*, in accordo con i migliori risultati della metanalisi prodotta dalla Stroke Unit Trialist' Collaboration (Stroke Unit Trialists' Collaboration 2003) e con le Linee guida dell'OMS (WHO 2002), dovrebbe essere di tipo combinato, intendendo con questo termine una combinazione tra la migliore assistenza medica e la migliore assistenza riabilitativa precoce. Elementi caratterizzanti delle attività in questo tipo di *stroke unit* sono la diagnostica precoce, l'osservazione sistematica, neurologica e internistica, il trattamento specifico compresa la trombolisi, la mobilitazione precoce e la riabilitazione. **(Grado A)**

La durata media della degenza in questa unità dovrebbe essere dagli otto ai dieci giorni.

La dotazione di questa struttura di otto letti dovrebbe prevedere tra gli operatori professionali almeno le seguenti unità (Gruppo di Studio Malattie Cerebrovascolari 1998):

- uno staff medico che assicuri almeno un'unità di personale medico dedicata, con formazione specialistica neurologica, internistica, geriatrica o cardiologica almeno per le 12 ore e reperibilità notturna e festiva;
- un team dedicato di cui facciano parte, oltre al medico della struttura, una figura di formazione neurologica (qualora la struttura sia gestita da non neurologi), un terapeuta della riabilitazione e personale infermieristico qualificato. La direzione deve essere affidata, dopo aver accertato interesse e competenze specifiche, a una figura di formazione neurologica, internistica, geriatrica cardiologica;
- lo standard di personale infermieristico per un'unità di otto letti dovrebbe essere costituito

da un infermiere per ogni quattro letti per 24 ore, un'unità per il coordinamento, più un operatore sociosanitario (OSS) per otto letti per 12 ore.

- per quanto riguarda le attività riabilitative, gli standard minimi di personale sono un fisioterapista presente per una media di mezz'ora per letto al giorno, un logoterapista dedicato sia alla valutazione e al trattamento dei disturbi del linguaggio sia alla gestione dei disturbi della deglutizione per un quarto d'ora per letto al giorno. La presenza di queste due figure professionali dovrebbe essere assicurata per almeno sei giorni alla settimana;
- in rapporto all'esigenza di una stretta integrazione sociosanitaria, è opportuno prevedere la presenza di un'assistente sociale la cui attività può essere quantificata mediamente in un ottavo di ora per letto al giorno. **(Grado D)**

Secondo le Linee guida dell'OMS (WHO 2002) **(Grado D)** dovrebbe essere affidato alla componente infermieristica, di norma all'unità diurnista, un ruolo di collegamento e coordinamento degli altri operatori professionali del team, oltre alla gestione del passaggio dal momento ospedaliero alla successiva fase assistenziale, ospedaliera o territoriale.

In rapporto all'esigenza, sottolineata dalla Conferenza di Helsingborg (WHO 1996) **(Grado D)**, di uno stretto collegamento tra le varie fasi della gestione dell'ictus cerebrale, è opportuno stabilire un collegamento rapido ed efficiente tra la *stroke unit* e la struttura ospedaliera che eventualmente accoglie il paziente dopo la fase acuta (per il proseguimento delle cure riabilitative o per altre esigenze assistenziali), il medico di medicina generale e le altre strutture e figure professionali territoriali.

Tra le attività qualificanti del team di professionisti dedicato alla *stroke unit*, vi è quella del supporto alla famiglia del paziente, in rapporto al ruolo che essa dovrà svolgere successivamente nei confronti del paziente stesso, accudendolo, sostenendolo sul piano psicologico e contribuendo al suo recupero funzionale.

Le aziende che implementano una struttura tipo *stroke unit* devono contemporaneamente avviare tutte le azioni necessarie per renderne ottimale il funzionamento. Ciò include la messa a punto delle procedure per una tempestiva dimissione verso reparti con assistenza meno intensiva o verso il territorio. Per favorire ulteriormente un adeguato *turn over* all'interno della *stroke unit* e tempi di degenza non elevati, gli ospedali possono considerare redditizio identificare in area medica letti a minore intensità medico-assistenziale e a maggiore intensità riabilitativa, su cui trasferire i pazienti che necessitano di un ulteriore periodo di ricovero per il raggiungimento della stabilità clinica, o nei quali il trattamento riabilitativo ha la probabilità di ottenere risultati funzionalmente massimali in un breve periodo di tempo.

Gli ospedali devono anche assicurare un'appropriata assegnazione dei pazienti alla *stroke unit*, riducendo al minimo il tasso di attribuzione impropria conseguente a diagnosi di ictus erronea, o a selezione erronea all'interno del *case mix*, come di seguito specificato. Il trasferimento dei pazienti dal reparto di accettazione, una volta espletate le procedure d'urgenza, dovrebbe essere il più rapido possibile.

Nonostante la metanalisi della Stroke Unit Trialists' Collaboration abbia indicato che i pazienti con ictus acuto traggono vantaggio dall'assistenza ricevuta in una *stroke unit* indipendentemente dai fattori di gravità (Stroke Unit Trialists' Collaboration 2003) **(Grado A)**, l'uso di risorse più

elevate rispetto all'assistenza di routine giustifica una distinzione dei pazienti da avviare alla *stroke unit*, rispetto a quelli da indirizzare ad altri reparti dell'ospedale.

Dovrebbero essere avviati alla *stroke unit* tutti i pazienti con primo ictus o con ictus ricorrente di gravità moderata o grave, che non necessitano di ventilazione assistita o di approccio neurochirurgico. I pazienti con TIA isolato o ictus lieve, i pazienti con disabilità precedente grave non modificabile, quelli affetti da demenza o da patologie limitanti l'aspettativa di vita, dovrebbero essere avviati verso un percorso che assicuri comunque una valutazione clinica, di laboratorio e strumentale ultrarapida, ma possono essere ricoverati in reparti non dedicati, di tipo neurologico, internistico o geriatrico. I pazienti con TIA subentranti dovrebbero essere ricoverati preferenzialmente in *stroke unit*. I pazienti non ammessi in *stroke unit* devono ricevere comunque il migliore trattamento assistenziale e riabilitativo.

Gli ospedali di secondo livello dotati di una struttura organizzata tipo *stroke unit* e delle altre strutture e funzioni già indicate sono quelli dove le terapie quali la trombolisi sistemica possono essere implementate. Queste possono essere ovviamente praticate anche negli ospedali di terzo livello.

L'efficacia e l'efficienza di una struttura così organizzata e implementata dovrebbe essere controllata sul piano della qualità con periodiche (almeno annuali) valutazioni di indicatori di processo. Possono essere considerati tali la proporzione e la tipologia di pazienti ammessi nella *stroke unit* rispetto a quelli giunti in ospedale, la rapidità della valutazione diagnostica, la durata della degenza, la riabilitazione precoce, le riunioni multidisciplinari e la definizione di procedure specifiche di tipo medico, infermieristico e riabilitativo. Indicatori di esito possono essere la mortalità a 7, 28 e 90 giorni, il grado di disabilità a tre mesi, il ritorno del paziente a casa o il ricovero in residenze protette, la soddisfazione dei pazienti e dei familiari.

È auspicabile che in un ospedale di secondo livello gli esami di laboratorio e lo studio radiologico con TC e/o RM siano effettuati entro il tempo massimo di 60 minuti dal ricovero. È inoltre auspicabile che siano disponibili gli interventi terapeutici con trombolitici per via generale o loco-regionale entro 3 ore dall'esordio dei sintomi, e sia possibile la consulenza, anche per via telematica, di un'équipe neurochirurgica raggiungibile in tempi rapidi. **(Sintesi 8.9, da SPREAD 16.2.2007)**

Gli ospedali non organizzati per effettuare la trombolisi devono comunque provvedere alla diagnosi e alla migliore gestione del paziente, anche ricorrendo alla consulenza per via telematica da parte di un Centro esperto. È auspicabile che, nei casi in cui vi sia indicazione clinica alla trombolisi e sufficiente margine di tempo per effettuarla, vengano adottate procedure per il trasporto rapido in Centri organizzati per la sua esecuzione. **(Sintesi 8.10, da SPREAD 16.2.2007)**

Qualora si giungesse a strutturare una rete territoriale secondo il modello Hub and Spoke, personale esperto collocato centralmente negli ospedali di secondo o terzo livello potrebbe addirittura guidare (in analogie con esperienze condotte a livello internazionale) per via telematica la trombolisi su pazienti che rimangono degenti negli ospedali di primo livello. Ciò vale soprattutto nelle situazioni geografiche dove eccessiva distanza e tempi lunghi necessari ai trasferimenti possono impedire l'effettuazione della trombolisi in tempo utile.

## Ospedali di terzo livello

Si intendono gli ospedali che abbiano a disposizione, oltre che le strutture e le funzioni previste per il secondo livello, anche un'unità operativa di neurochirurgia, un servizio di neuroradiologia, un'unità operativa di chirurgia vascolare e un modulo di cardiologia interventistica. Questi ospedali corrispondono di fatto alle Aziende policlinico. In ciascuno di questi ospedali possono essere organizzate una o più *stroke unit* che diano la possibilità di accogliere, oltre ai pazienti con ictus che afferiscono dal relativo territorio, i pazienti da sottoporre a interventi urgenti di alta specialità, compresa la trombolisi locoregionale, provenienti da strutture di primo o secondo livello.

La *stroke unit* che viene realizzata negli ospedali di terzo livello, qualora ricoveri pazienti sottoposti a interventi di alta specialità, dovrebbe avere uno standard di personale superiore alle *stroke unit* di secondo livello per consentire una sorveglianza clinica ancora più accurata e selettiva.

La gestione di questi interventi di alta specialità dovrebbe essere affidata, oltre che agli operatori che praticano gli interventi specifici, alla valutazione e alla decisione di un team multiprofessionale di esperti, di norma quelli dedicati alle attività della *stroke unit*, che definiscano l'appropriatezza e il rischio/beneficio delle procedure nel singolo caso. Gli ospedali che implementano questo tipo di attività dovrebbero definire e mettere in atto le procedure che assicurino una valutazione clinica e l'intervento entro tre ore dall'evento, nonché identificare le strutture di riferimento, di norma le *stroke unit*, verso cui il paziente deve essere avviato una volta espletato l'intervento stesso.

È auspicabile un'articolazione in rete delle strutture di alta specialità che eseguono questi interventi con collegamenti, con gli ospedali di primo e secondo livello, di tipo telematico per la trasmissione di dati sia clinici sia radiologici, nonché per il trasferimento rapido dei pazienti, usando idonei mezzi di trasporto.

## Formazione

Insieme alle azioni per organizzare l'assistenza all'ictus a livello ospedaliero e territoriale, la regione deve pianificare la formazione specifica con tempistica almeno annuale e con le modalità idonee, che comprendono corsi regionali, ospedalieri e universitari con obiettivi formativi idonei.

In considerazione dell'aspetto multidisciplinare degli interventi, dovrebbero avere accesso ai corsi contemporaneamente le diverse figure professionali (medici, infermieri, fisioterapisti) del team multiprofessionale dedicato. Dovrebbero inoltre essere definiti standard per l'accreditamento del personale e delle strutture.

# Ictus acuto: fase di ospedalizzazione (diagnosi)

## Diagnostica clinica

L'approccio clinico al paziente con sospetto ictus cerebrale che arriva in ospedale deve essere rapido e deve comprendere un esame generale obiettivo, un inquadramento neurologico dettagliato e una valutazione cardioangiologica approfondita. **(Sintesi 9.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Un inquadramento neurologico precoce e standardizzato è indicato ai fini di una gestione corretta e qualitativamente avanzata del paziente con ictus o TIA. **(Raccomandazione 9.1, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli obiettivi dell'inquadramento clinico precoce sono:

- definire il più accuratamente possibile (con approssimazione  $\pm 30$  minuti) l'ora di esordio dei sintomi;
- confermare che la causa del deficit neurologico sia di natura vascolare;
- misurare la gravità del quadro clinico (possibilmente mediante l'uso di scale neurologiche quali la National Institutes of Health Stroke Scale – NIHSS versione italiana) a fini prognostici e del monitoraggio clinico successivo;
- definire il territorio arterioso (carotideo o vertebrobasilare) ai fini diagnostici, prognostici e terapeutici e tentare la definizione del sottotipo patogenetico;
- valutare la potenziale evoluzione spontanea in peggioramento o in miglioramento, definire precocemente il rischio di complicanze mediche o neurologiche e riconoscerle al fine di prevenirle e trattarle adeguatamente e avviare in maniera tempestiva la terapia più appropriata.

**(Sintesi 9.2, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che l'inquadramento neurologico sia effettuato da neurologi specializzati nella gestione dell'ictus o, in assenza di questi, da personale medico esperto. **(Raccomandazione 9.2, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'identificazione clinica di un territorio vascolare è indicata perché ha risvolti pratici importanti per quanto riguarda l'iter degli esami strumentali, la correlazione con le informazioni fornite dalle neuroimmagini, l'identificazione dei fattori patogenetici e prognostici e le decisioni terapeutiche soprattutto in senso chirurgico. **(Raccomandazione 9.3, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Diagnostica di laboratorio e cardiovascolare

All'arrivo in ospedale di un paziente con sospetto ictus cerebrale è sempre indicata l'esecuzione dei seguenti esami di laboratorio: esame emocromocitometrico con piastrine, glicemia, elettroli-

ti sierici, creatininemia, proteine totali, bilirubina, transaminasi, tempo di protrombina, APTT. **(Raccomandazione 9.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus in fase acuta l'esame del liquido cerebrospinale è indicato solo se sussiste il sospetto clinico di emorragia subaracnoidea e la TC risulta negativa. **(Raccomandazione 9.5, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La radiografia del torace è sempre consigliata nelle prime ore dopo l'ingresso in ospedale per valutare la presenza di scompenso cardiaco, polmonite *ab ingestis* o altre patologie cardiache o polmonari che possono complicare il decorso e condizionare il trattamento. **(Sintesi 9.3, da SPREAD 16.02.2007)**

L'elettrocardiogramma è indicato in tutti i pazienti con ictus o TIA che arrivano in Pronto soccorso. **(Raccomandazione 9.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nelle fasi immediatamente successive all'ospedalizzazione del paziente con ictus cerebrale, lo studio con ultrasuoni dei vasi precerebrali e cerebrali e l'ecocardiografia transtoracica o transesofagea sono utili ai fini di una precoce definizione dei tipi patogenetici, del rischio tromboembolico e di decisioni terapeutiche di emergenza. Tuttavia, la loro esecuzione in questa fase deve essere decisa in rapporto alla disponibilità e alle indicazioni nel caso specifico. Nella fase di stato tali indagini devono essere eseguite il più precocemente possibile, seguendo le indicazioni riportate nel capitolo «Inquadramento diagnostico». **(Sintesi 9.8, da SPREAD 16.02.2007)**

## Diagnostica neuroradiologica

L'iter diagnostico volto a inquadrare il paziente con ictus in fase iperacuta (entro quattro ore dall'insorgenza del deficit neurologico focale) deve tenere conto della necessità di giungere nel più breve tempo possibile alla definizione del meccanismo etiopatologico dell'ischemia cerebrale.

Il percorso diagnostico richiede tempo che può risultare essenziale nel determinare le possibili opzioni terapeutiche (fibrinolisi sistemica e fibrinolisi intrarteriosa) rendendo meno efficace l'azione di recupero del territorio cerebrale in ischemia ed esponendo il paziente a complicanze emorragiche secondarie alla riperfusione tardiva del focolaio infartuale.

E' quindi opportuno seguire le seguenti raccomandazioni:

- nella fase diagnostica deve essere evitata la ripetizione di esami e preferita la monometodica, come per esempio TC/angioTC oppure RM/angioRM oppure ecocolordoppler/doppler transcranico;
- sono preferibili le metodiche di imaging non invasive lasciando all'angiografia cerebrale il ruolo di esame strumentale da effettuarsi solamente durante la prima fase di un intervento endovascolare di disostruzione arteriosa;
- gli strumenti diagnostici da privilegiare sono quelli che in poco tempo possono dare infor-

mazioni sia sullo stato di sofferenza dell'encefalo, sia sul livello di occlusione vascolare, al fine di orientare in modo appropriato l'intervento di rivascolarizzazione cerebrale.

**(GPP)**

La TC cerebrale senza contrasto è indicata in urgenza (entro sei ore nei centri attrezzati e comunque non oltre le 24 ore dall'esordio clinico) per:

- la diagnosi differenziale fra ictus ischemico ed emorragico e altre patologie non cerebrovascolari;
- l'identificazione di eventuali segni precoci di sofferenza ischemica encefalica.

**(Raccomandazione 9.7, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che la TC cerebrale sia eseguita correttamente, in base a parametri tecnici codificati e criteri di posizionamento definiti. **(GPP)**

Vengono di seguito elencati i parametri tecnici per l'esecuzione dell'esame TC dell'encefalo, come indicato dalle European Guidelines on Quality Criteria for Computer Tomography (European Commission 1996). **(Grado D)**

### Requisiti diagnostici

Sono visualizzabili: tutto il cervello, tutto il cervelletto, tutta la base cranica, i vasi dopo la somministrazione del mezzo di contrasto endovena. Le riproduzioni critiche fondamentali includono il confine tra sostanza bianca e sostanza grigia, i nuclei della base, il sistema ventricolare, le cisterne perimesencefaliche, i solchi corticali, i grossi vasi e i plessi corioidei dopo la somministrazione del mezzo di contrasto.

### Criteri di dose

CTDI<sub>w</sub>: testa routine 60 mGy.

DLP: testa routine 1050 mGy cm.

### Tecnica di immagine

- Posizione del paziente: supino.
- Volume di studio: dal forame magno al vertice del cranio.
- Spessore di stato: 2-5 mm in fossa cranica posteriore, 5-10 mm a livello sovratentoriale.
- Distanza tra strati/pitch: contigui o pitch =1.
- FOV: dimensioni della testa (circa 24 cm).
- *Tilt del gantry*: +10-12° rispetto al piano orbito-meatale (per ridurre dose cristallino).
- Voltaggio tubo RX (kV): standard.
- Corrente del tubo e tempo esposizione (mA, s): il più basso compatibile con la qualità d'immagine.
- Algoritmo di ricostruzione: tessuti molli.
- Larghezza di finestra:
  - 0-90 HU (encefalo sovratentoriale);

- 140-160 HU (encefalo sottotentoriale);
- 2000-3000 HU (osso).
- Livello di finestra:
  - 40-45 HU (encefalo sovratentoriale);
  - 30-40 HU (encefalo sottotentoriale);
  - 200-400 HU (osso).

## Situazioni anatomico-cliniche con impatto sulla buona qualità dell'immagine

Gli artefatti da movimento del paziente deteriorano la qualità dell'immagine (prevenzione con fissazione della testa o sedazione nei pazienti non collaboranti).

La somministrazione endovenosa del mezzo di contrasto è utile a identificare strutture vascolari, lesioni che si impregnano e alterazioni della barriera ematoencefalica.

Problemi ed errori: calcificazioni versus impregnazioni al mezzo di contrasto possono causare artefatti da indurimento del fascio interpetroso.

Modifiche tecniche: scansioni aggiuntive a strato sottile nell'area di sospetta patologia prima della somministrazione del mezzo di contrasto.

Nell'ictus ischemico il mezzo di contrasto non è indicato in fase acuta, a meno che esistano dubbi di diagnosi differenziale, per esempio nei confronti di un processo flogistico o di un tumore.

Nelle forme emorragiche la somministrazione del mezzo di contrasto può essere utilizzata (nella tecnica nota come angioTC) nel sospetto di malformazioni vascolari o di trombosi dei seni durali; la TC in fase acuta consente inoltre di quantificare il volume degli ematomi intracerebrali e di valutare anche sulla base di altri parametri (sede, effetto massa, clinica), le eventuali indicazioni a un intervento neurochirurgico. La TC consente infine di individuare i casi in cui può essere opportuno un completamento diagnostico con altre indagini (angioRM, angiografia cerebrale).

Una volta esclusa l'evenienza di un'emorragia o di una lesione occupante spazio, la TC permette di valutare la presenza di alcuni elementi nella fase acuta dell'ictus ischemico importanti ai fini prognostici e terapeutici.

**(Grado D)**

La RM convenzionale in urgenza non fornisce informazioni più precise della TC. Le tecniche di diffusione e perfusione in RM consentono un più accurato inquadramento patogenetico e prognostico e una migliore selezione dei pazienti per terapie mirate. **(Sintesi 9.5, da SPREAD 16.02.2007)**

Nell'acquisto di nuove macchine di RM è auspicabile preventivare la possibilità d'integrazione per l'applicazione di tecniche di diffusione, perfusione e spettroscopia almeno in centri altamente specializzati. **(Sintesi 9.6, da SPREAD 16.02.2007)**

L'angiografia cerebrale è indicata nelle prime ore di un ictus ischemico solo se rappresenta il pri-

mo passo di un intervento endovascolare di disostruzione arteriosa mediante fibrinolisi locoregionale. Informazioni sulla sede dell'occlusione vascolare possono infatti essere altrimenti ottenute con angioRM o angioTC (*multislice*). **(Raccomandazione 9.8, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Diagnostica neuronosologica

Il controllo strumentale al di fuori della fase acuta può essere effettuato indifferentemente con TC o RM convenzionale, tenendo presente che la RM risulta più utile nel caso di ictus lacunari o con lesioni del troncoencefalo. **(Sintesi 9.7, da SPREAD 16.02.2007)**

La ripetizione della TC senza contrasto è consigliabile entro 48 ore e comunque non oltre 7 giorni dall'esordio ed è sempre indicata nel caso di ictus grave, progressivo e qualora si ritenga necessario un chiarimento diagnostico-prognostico. **(Raccomandazione 9.9, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Le tecniche non invasive, doppler transcranico, angioRM e angioTC sono utili per la definizione della sede e del grado dell'occlusione arteriosa e quindi per una più appropriata selezione dei pazienti da sottoporre a trattamento trombolitico, specialmente se da effettuarsi per via intrarteriosa. Tuttavia, il loro uso appare per ora limitato ai centri altamente specializzati. **(Sintesi 9.9, da SPREAD 16.02.2007)**

# Ictus acuto: fase di ospedalizzazione (terapia)

## Terapia dell'ictus ischemico

### Trombolisi endovenosa

Il trattamento con attivatore tissutale ricombinante del plasminogeno (rtPA) endovena (0,9 mg/kg, dose massima 90 mg, il 10% della dose in bolo, il rimanente in infusione di 60 minuti) è indicato entro 3 ore dall'esordio di un ictus ischemico nei casi eleggibili secondo quanto riportato nel riassunto delle caratteristiche del prodotto. **(Raccomandazione 10.2, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

L'efficacia del trattamento con rtPA endovena diminuisce, ma è ancora presente, quando la somministrazione è effettuata dopo le 3 ore e fino a 4 ore e mezza dall'esordio dei sintomi, mentre il trattamento fra le 4 ore e mezza e le 6 ore presenta ancora un'efficacia tendenziale ma non più statisticamente significativa. Uno studio in corso, randomizzato e controllato vs placebo, chiamato IST 3, ha l'obiettivo di rivalutare su una casistica molto ampia il rapporto rischio/beneficio del trattamento somministrato fino a 6 ore dall'esordio dei sintomi. Questo studio valuta anche efficacia e sicurezza nei pazienti con età >80 anni. **(Sintesi 10.2, da SPREAD 16.02.2007)**

E' terminato recentemente lo studio ECASS III (European Cooperative Acute Stroke Study), randomizzato, controllato vs placebo, in doppio cieco, con l'obiettivo di valutare l'efficacia e la sicurezza dell'uso di r-tPA e.v. in pazienti con ictus ischemico acuto entro una finestra temporale di 3-4,5 ore. I risultati mostrano che la somministrazione di r-tPA tra 3 e 4,5 ore dall'esordio dei sintomi migliora significativamente l'esito clinico in pazienti con ictus acuto rispetto alla somministrazione di placebo. L'NNT per ottenere un esito favorevole (punteggio di 0 o 1 alla modified Rankin Scale) è risultato essere uguale a 14. Nel gruppo trattato con r-tPA vi era un'incidenza maggiore di emorragie intracraniche sintomatiche, ma non sono state riscontrate differenze nei due gruppi per quanto riguarda la mortalità. L'applicazione di questi risultati nella pratica clinica non è ancora autorizzata dalle agenzie regolatorie, né in sede europea né in Italia. Per il momento la trombolisi sistemica con questa estensione della finestra temporale può essere praticata nella modalità di uso *off label*.

La trombolisi va effettuata in centri esperti, dotati di caratteristiche organizzative che consentano di minimizzare l'intervallo di tempo fra arrivo del paziente e inizio del trattamento e che assicurino una monitoraggio accurato dello stato neurologico e della pressione arteriosa per le 24 ore successive al trattamento. **(Sintesi 10.3, da SPREAD 16.02.2007)**

### Struttura organizzativa necessaria

- DEA con medici esperti e supporto strumentale atti a verificare l'assenza di criteri clinici di esclusione;
- neurologo esperto in diagnosi e trattamento generale dell'ictus acuto in turno 24 ore su 24 o prontamente reperibile e in grado di raggiungere l'ospedale in 15 minuti;

- neuroradiologo esperto nella lettura dei segni precoci TC di infarto, in turno 24 ore su 24 o prontamente reperibile e in grado di raggiungere l'ospedale in 15 minuti;
- TC di terza o quarta generazione disponibile 24 ore su 24, con codice di accesso prioritario per il paziente con sospetto ictus, per esame TC di base ed eventuale angioTC;
- team infermieristico in grado di effettuare un assiduo monitoraggio delle condizioni neurologiche e dei parametri vitali;
- laboratorio di analisi disponibile 24 ore su 24;
- rapida accessibilità al reparto di neurochirurgia per eventuale svuotamento chirurgico di ematoma iatrogeno;
- *stroke unit* o reparto di terapia intensiva neurologica.

**(GPP)**

### Trattamento endovascolare

Le evidenze su cui si basa il trattamento endovascolare sono limitate e comprendono i risultati degli studi PROACT I e II e alcune serie cliniche poco numerose in parte non controllate.

La rapida evoluzione tecnologica per quanto riguarda le tecniche, i *device* e l'abilità variabile degli operatori hanno precluso l'effettuazione di ulteriori ampie sperimentazioni controllate.

Dall'evidenza disponibile risulta che queste tecniche sono probabilmente più efficaci nel caso di occlusioni di tronchi arteriosi maggiori ma a spese di maggiori difficoltà e costi organizzativi e con un rischio non precisamente quantificabile nel singolo caso. **(Sintesi 10.4, da SPREAD 16.02.2007)**

Il dispositivo definito MERCI (Mechanical Embolus Removal in Cerebral Ischemia) Retrieval per la disostruzione meccanica dei tronchi cerebrali arteriosi maggiori ha ricevuto l'approvazione in Nord America dalla FDA e ha ottenuto il marchio CE dell'Unione europea. Il vantaggio della sua utilizzazione nella pratica clinica non è stato ancora univocamente dimostrato. **(Sintesi 10.5, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei Centri con provata esperienza di interventistica neurovascolare, può essere considerato l'approccio endovascolare in caso di:

- controindicazione alla trombolisi endovenosa;
- trattamento endovenoso inefficace.

**(Sintesi 10.6, da SPREAD 16.02.2007)**

Le tecniche endovascolari con l'uso di farmaci trombolitici, associate o meno a manovre meccaniche (angioplastica, tromboaspirazioni, recupero del trombo), sono indicate nei Centri con provata esperienza di neuroradiologia interventistica, nel caso di occlusione dei tronchi arteriosi maggiori (carotide interna, tronco principale dell'arteria cerebrale media, arteria basilare) con quadro clinico predittivo di elevato rischio di morte o gravi esiti funzionali. **(Raccomandazione 10.3, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di documentata occlusione dell'arteria basilare è indicata, nei Centri con provata esperienza di neuroradiologia interventistica, la trombolisi intrarteriosa con una finestra terapeutica

ca anche oltre le 6 ore dall'esordio dell'evento. È comunque indicata la trombolisi e.v. entro 3 ore dall'esordio dell'evento. **(Raccomandazione 10.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con trombosi dei seni venosi la trombolisi selettiva è un trattamento opzionale da considerarsi in caso di inefficacia della terapia anticoagulante con eparina endovena. **(Sintesi 10.7, da SPREAD 16.02.2007)**

### Selezione dei pazienti

La selezione dei pazienti deve essere estremamente accurata, secondo protocolli e criteri di inclusione ed esclusione atti a individuare i possibili candidati alla procedura e a ottimizzare il rapporto rischi/benefici del trattamento. Allo stato attuale, una possibile estensione delle indicazioni rispetto a quanto raccomandato in SPREAD, è che il paziente candidato alla fibrinolisi intrarteriosa abbia un tempo di ischemia superiore alle 3 ore e non abbia tratto giovamento dalla trombolisi sistemica. **(Grado C)**

Oltre a questo requisito temporale, la selezione dei pazienti da trattare è basata sui criteri clinici e sui criteri TC di esclusione coerenti con quelli dettati per la trombolisi sistemica.

La possibilità di quantificare il grado di ischemia cerebrale (attraverso studi di perfusione cerebrale con *TC perfusion* e *RM perfusion*) porterà a utilizzare tale valutazione come criterio decisionale in base al quale individuare i pazienti eleggibili per un trattamento endovascolare che garantisca un ulteriore miglioramento del rapporto rischio/beneficio. **(GPP)**

### Criteri di inclusione

#### Entro 3 ore:

- deficit neurologico maggiore con NIHSS >25,  
*oppure*
- deficit neurologico con NIHSS ≤25, con criteri di esclusione per la trombolisi sistemica secondo il protocollo SITS-MOST, sempre con valutazione prognostica di evoluzione in grave disabilità o morte  
*e*
- TC cranio negativa per emorragia e per alterazioni ischemiche precoci (ASPECTS >7)  
*e*
- presenza, documentata da doppler o angioTC di occlusione vascolare utilmente trattabile con trombolisi IA (occlusione carotide interna, arteria cerebrale media nel tratto prossimale M1, basilare, 2 vertebrali).

#### Tra 3 e 6 ore:

- deficit neurologico grave, con valutazione prognostica di evoluzione in grave disabilità o morte  
*e*
- TC cranio negativa per emorragia e per alterazioni ischemiche precoci (ASPECTS >7)  
*e*
- presenza, documentata da doppler o angioTC, di occlusione vascolare utilmente trattabile con

trombolisi IA (occlusione carotide interna, arteria cerebrale media nel tratto prossimale M1, basilare, 2 vertebrali).

#### Oltre le 6 ore:

- per eventi ischemici del circolo posteriore e documentazione angioTC di occlusione dell'arteria basilare e/o 2 vertebrali, la finestra terapeutica è più ampia e i pazienti possono essere trattati fino a 12 ore dall'insorgenza dei sintomi.

#### Criteri di esclusione

##### Assoluti:

- deficit neurologico minore o in rapido miglioramento valutato prima di iniziare la procedura;
- coma, solo se associato a segni di ernia transtentoriale da grave infarto emisferico;
- emorragia alla TC cranio, alterazioni ischemiche precoci alla TC (ASPECTS  $\leq 7$ ), qualsiasi altra lesione alla TC che controindichi il trattamento (tumori, ascessi ,eccetera);
- PA  $>185/110$  mmHg resistente a terapia antipertensiva aggressiva (l'infusione e.v. continua di labetalolo è permessa);
- malformazione vascolare o neoplasia nota del SNC;
- endocardite batterica, pancreatite acuta, cirrosi epatica;
- diatesi emorragica nota;
- grave sanguinamento in atto;
- piastrinopenia  $<50.000$ ;
- aspettativa di vita  $<1$  anno per altre cause.

**Relativi** (situazione di attenzione da valutare nel singolo caso con il neuroradiologo interventista):

- PTT al di sopra dei limiti normali, INR tra 1,7 e 3,0 e piastrine tra 50.000 e 100.000;
- glicemia  $<50$  o  $>400$  mg/dl se non corretta;
- trauma cranico commotivo grave entro 3 mesi o grave trauma toracico (inclusa CPR negli ultimi 10 giorni);
- ictus cerebrale ischemico grave (mRS $>2$ ) negli ultimi 3 mesi;
- emorragia intracranica pregressa;
- emorragia gastrointestinale, urologica o respiratoria negli ultimi 21 giorni;
- chirurgia maggiore negli ultimi 14 giorni;
- gravidanza (fino a 10 giorni dopo il parto) o allattamento;
- leucoaraiosi estesa alla TC cranio.

#### Farmaci trombolitici intrarteriosi e tecniche di disostruzione meccanica delle arterie intracraniche

Il farmaco che viene ritenuto in Italia più utilizzabile e più sicuro è attualmente l'urokinasi con dosaggio massimo di 1.200.000 U. La terapia fibrinolitica locoregionale con urokinasi nei casi resistenti alla ricanalizzazione si può accompagnare a tecniche di disostruzione vascolare meccanica (trombolisi meccanica del coagulo) o alla necessità di correggere mediante stent intracranico l'eventuale stenosi arteriosa responsabile della trombosi in situ. Il rischio aggiuntivo connesso a tali

operazioni non è ancora quantificato e dipende dalla qualità tecnologica dei materiali impiegati. **(GPP)**

### **Terapia antitrombotica come terapia specifica**

L'ASA (160-300 mg/die) è indicato in fase acuta per tutti i pazienti a esclusione di quelli candidati al trattamento trombolitico (nei quali può essere iniziato dopo 24 ore) o anticoagulante. **(Raccomandazione 10.5, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Il gruppo SPREAD ritiene più adeguato il dosaggio di 300 mg. **(GPP)**

L'uso sistematico di eparina non frazionata, eparina a basso peso molecolare, eparinoidi non è indicato come terapia specifica dell'ictus ischemico. **(Raccomandazione 10.6, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento anticoagulante con eparina e.v. rappresenta la scelta prevalente in pazienti con dissecazione dei grossi tronchi arteriosi ed è proposta da gruppi internazionali di esperti nei casi di stenosi subocclusiva in attesa di trattamento chirurgico. Tuttavia, in mancanza di evidenze conclusive, il Gruppo SPREAD suggerisce il trattamento anticoagulante come indicazione generica che richiede una valutazione specifica nel singolo caso. **(Sintesi 10.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento anticoagulante con eparina endovena è indicato in pazienti con trombosi dei seni venosi. **(Raccomandazione 10.7, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel trattamento dell'ictus ischemico acuto non sono indicati i farmaci neuroprotettori, né i corticosteroidi, né i diuretici osmotici (mannitolo e glicerolo); si rimanda alla raccomandazione 11.34b per quanto concerne il trattamento dell'edema cerebrale. **(Raccomandazioni 10.8a 10.8b 10.8c, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antitrombotica di prevenzione secondaria in pazienti con ictus acuto va scelta alla luce dell'inquadramento patogenetico del caso, che va fatto nel più breve tempo possibile (preferibilmente entro 48 ore) con l'eventuale ricorso, ove possibile, alle più appropriate indagini strumentali. La scelta terapeutica deve comunque tenere conto della gravità clinica del paziente e della sua aderenza al trattamento, e anche della possibilità di effettuare un monitoraggio accurato qualora si renda necessario, come nel caso della terapia anticoagulante orale. **(Sintesi 10.9, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con fibrillazione atriale non valvolare è indicata la terapia anticoagulante orale (TAO) mantenendo i valori di INR tra 2 e 3. **(Raccomandazione 10.9a, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con altra eziologia cardioembolica che hanno un elevato rischio di recidiva precoce è indicata la terapia con eparina endovena (PTT 1,5-2,5 il valore basale) seguita da TAO da embriate con l'eparina, con obiettivo INR fra 2 e 3 (valvulopatie con o senza FA), o fra 2,5 e 3,5 (protesi valvolari meccaniche). **(Raccomandazione 10.9b, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con qualunque eziologia cardioembolica, in assenza delle controindicazioni elencate nel Capitolo 5 di SPREAD, è indicato iniziare il trattamento anticoagulante orale tra 48 ore e 14 giorni tenendo conto di:

- gravità clinica;
- estensione della lesione alle neuroimmagini;
- comorbidità cardiologica (definita anche con ecocardiografia).

**(Raccomandazione 10.10, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'esecuzione di ecocardiografia transesofagea in pazienti con fibrillazione atriale non valvolare può permettere di evidenziare condizioni ecografiche di elevato rischio cardioembolico come trombi in auricola sinistra, ecocontrasto spontaneo denso, ridotta velocità di flusso in auricola sinistra, placche aortiche complicate, isolatamente o in associazione. Fisiopatologicamente questi pazienti andrebbero considerati a elevato rischio di recidiva precoce, ma al momento attuale non si hanno indicazioni da studi randomizzati sul più appropriato trattamento anticoagulante (tipo di farmaco e *timing*). **(Sintesi 10.10, da SPREAD 16.02.2007)**

L'ASA alle dosi di 160-300 mg/die è indicata come terapia di prevenzione secondaria precoce dopo un ictus cardioembolico in tutti i casi in cui la terapia anticoagulante sia controindicata o non possa essere adeguatamente monitorata al momento della dimissione. **(Raccomandazione 10.11, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con fibrillazione atriale (FA) che già assumevano terapia anticoagulante orale e che presentino un INR al di sotto del range terapeutico, è indicata la terapia anticoagulante con la scelta del tipo di anticoagulante e del *timing* definite come nella raccomandazione 10.10. **(Raccomandazione 10.12, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con protesi valvolari già in terapia anticoagulante orale ben condotta è indicata l'associazione di antiaggreganti piastrinici agli anticoagulanti orali. **(Raccomandazione 10.13, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus e forame ovale pervio (FOP) le scelte terapeutiche di prevenzione secondaria sono le stesse proposte in ambito non d'emergenza (vedi raccomandazioni 12.13 a, b, c), mentre il *timing* è quello indicato nella raccomandazione 10.10. **(Sintesi 10.11, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus conseguente a patologia aterotrombotica dei vasi arteriosi extracranici che non assumevano terapia antitrombotica prima dell'evento, è indicato somministrare ASA. **(Raccomandazione 10.14, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Per quanto riguarda il periodo della fase acuta, è indicato somministrare ASA al dosaggio di 300 mg/die, secondo le valutazioni del Gruppo SPREAD. **(GPP)**

In caso di recidiva di evento ischemico cerebrale in pazienti già in terapia con ASA, è opportuno:

- rivalutare l'eziopatogenesi dell'evento;
- verificare la *compliance* del paziente ed eventuali interazioni negative (per esempio uso concomitante di FANS),

*e successivamente*

- aumentare la dose dell'ASA,

*oppure*

- proseguire con ASA, intensificando le altre misure di prevenzione secondaria (per esempio introducendo una statina),

*oppure*

- utilizzare un farmaco diverso o un'associazione di farmaci (vedi Raccomandazione 10.15).

**(Sintesi 10.12)**

In pazienti con ictus conseguente a patologia aterotrombotica dei vasi arteriosi extracranici che già assumevano ASA prima dell'evento, qualora l'opzione scelta sia di sostituire l'ASA con un altro antiaggregante piastrinico, è indicato somministrare ticlopidina 250 mg x 2/die (eseguendo almeno 2 controlli dell'emocromo al mese per i primi 3 mesi) o clopidogrel 75 mg/die, o dipiridamolo a lento rilascio 200 mg e ASA 25 mg x 2/die. **(Raccomandazione 10.15, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus conseguente a patologia aterotrombotica dei vasi arteriosi extracranici che, malgrado adeguata terapia antiaggregante, presentino ripetute recidive, la terapia anticoagulante orale è un'alternativa ragionevole unitamente all'adeguato controllo dei fattori di rischio. **(Sintesi 10.13, da SPREAD 16.02.2007)**

Non ci sono al momento attuale dati sufficienti per raccomandare terapia antiaggregante, ovvero anticoagulante, in pazienti con placche dell'arco aortico, anche se sul piano strettamente fisiopatologico queste dovrebbero essere trattate analogamente alle placche dei tronchi arteriosi extracranici. Tuttavia, le indicazioni prevalenti in letteratura sono a favore degli anticoagulanti. **(Sintesi 10.14, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus lacunare la terapia di prevenzione secondaria va definita alla luce di indagini diagnostiche le più complete possibili, atte a evidenziare potenziali condizioni di rischio per ictus aterotrombotico o cardioembolico. **(Sintesi 10.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Per la prevenzione delle trombosi venose profonde in pazienti a rischio elevato (pazienti plefici, con alterazione dello stato di coscienza, obesi, con pregressa patologia venosa agli arti inferiori) è indicato l'uso di eparina a dosi profilattiche (eparina calcica non frazionata 5.000 UI x 2 o eparine a basso peso molecolare nel dosaggio suggerito come profilattico per le singole molecole) da iniziare al momento dell'ospedalizzazione. **(Raccomandazione 10.16, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti non a rischio elevato di trombosi venose profonde, il ricorso sistematico all'eparina

comporta un bilancio rischio/beneficio di complicanze emorragiche intracerebrali e/o sistemiche inaccettabile. **(Sintesi 10.16, da SPREAD 16.02.2007)**

La mobilitazione precoce e l'idratazione sono sempre indicate per la prevenzione delle trombosi venose profonde. L'utilizzo delle calze elastiche e la compressione pneumatica intermittente sono indicate come misure aggiuntive o come alternative agli anticoagulanti quando questi siano controindicati. **(Raccomandazione 10.17, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Non ci sono evidenze all'uso degli anticoagulanti nel *progressing stroke*, tuttavia, sulla base delle raccomandazioni di alcuni panel internazionali, se ne può indicare l'uso solo nei casi di stenosi subocclusiva carotidea o basilare, o di occlusione di basilare, valutandone l'applicazione in ogni singolo caso. **(Raccomandazione 10.17, da SPREAD 16.02.2007)**

Il controllo e l'adeguato trattamento di ipertermia e iperglicemia e il trattamento dell'edema cerebrale sono comunque consigliati nella prevenzione e nel trattamento del *progressing stroke*. **(Sintesi 10.18, da SPREAD 16.02.2007)**

La conta piastrinica periodica è indicata nei primi 15 giorni di terapia (o di profilassi) con eparina. **(Raccomandazione 10.18, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

## Registro dei trattamenti

Appare indispensabile la costituzione di un registro regionale dei trattamenti per i pazienti che giungono all'osservazione medica nelle prime ore dell'ictus, nei casi in cui sia possibile raccogliere i dati clinici (quantificazione del deficit neurologico, dati neuroradiologici o strumentali) sia dei pazienti che eseguono terapia convenzionale, sia dei pazienti che eseguono fibrinolisi endovenosa sistemica o fibrinolisi intrarteriosa (locoregionale), sia dei pazienti con ischemia cerebrale acuta o subentrante sottoposti in emergenza a chirurgia o a PTA-stent, al fine di quantificare e comparare differenti trattamenti effettuati e il loro esito clinico a distanza.

## Terapia dell'ictus emorragico

### Gestione e terapia dell'emorragia intracerebrale

Nei pazienti con emorragia intracerebrale è indicata la correzione dell'ipertensione arteriosa:

- se la pressione sistolica è >200 mmHg o la pressione arteriosa media è >150 mmHg, iniziare la terapia con nitroprussiato o urapidil e monitoraggio ogni 5 minuti;
- se la pressione sistolica è >180 mmHg o la pressione arteriosa media è >130 mmHg e vi è evidenza o sospetto clinico di elevati valori di pressione endocranica, considerare l'utilizzo del monitoraggio dell'ipertensione endocranica e la riduzione dei valori pressori, ma – mantenendo i valori di perfusione cerebrale tra 60 e 80 mmHg – iniziare una terapia endovenosa con labetalolo, urapidil, nitroprussiato o furosemide o altri farmaci a basse dosi somministrabili e.v.;
- se la pressione sistolica è >180 mmHg o la pressione arteriosa media è >130 mmHg, ma non

vi è sospetto di ipertensione endocranica, considerare una modesta riduzione dei valori pressori (obiettivo 160/90 mmHg, pressione arteriosa media di 110 mmHg) mediante terapia e.v. in boli o somministrazione continua di antipertensivi, con rivalutazione clinica del paziente ogni 15 minuti. **(Raccomandazione 10.26, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con emorragia intracerebrale non è indicata la profilassi antiepilettica, mentre è indicato il trattamento immediato delle crisi epilettiche. **(Raccomandazione 10.27, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con emorragia intraparenchimale a rischio di trombosi venosa profonda è indicata la prevenzione delle trombosi venose con l'uso di calze elastiche o di mezzi meccanici o con l'associazione dei due sistemi, che risulta più efficace rispetto all'uso delle sole calze elastiche. Dopo 4-5 giorni dall'insorgenza dell'emorragia può essere preso in considerazione l'uso di eparina a basso peso molecolare o di eparina non frazionata a dosi profilattiche. **(Raccomandazione 10.31, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con emorragia cerebrale durante trattamento anticoagulante è indicata una rapida correzione dell'emostasi, che si ottiene, a seconda della terapia in corso, con vitamina K, preparati protrombinici o plasma fresco (per gli anticoagulanti orali), con concentrati piastrinici e crioprecipitati (per la terapia fibrinolitica con r-TPA), o con solfato di portamina (per l'eparina e.v.). **(Raccomandazione 10.32, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'evidenza sulle indicazioni chirurgiche in caso di emorragia intracerebrale spontanea si è arricchita recentemente a seguito dei risultati dello studio STICH; in un ampio numero di pazienti randomizzati a trattamento neurochirurgico precoce o trattamento inizialmente conservativo (fino a eventuale deterioramento clinico) non è stata dimostrata alcuna superiorità in termini di beneficio di un tipo di approccio rispetto all'altro. Nell'emorragia cerebrale spontanea sopratentoriale non è stata dimostrata alcuna superiorità del trattamento chirurgico precoce rispetto al trattamento conservativo. La scelta chirurgica può essere elettiva in caso di deterioramento clinico del paziente. **(Sintesi 10.20, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento chirurgico dell'emorragia cerebrale è indicato in:

- emorragie cerebellari di diametro >3 cm con quadro di deterioramento neurologico o con segni di compressione del tronco e idrocefalo secondario a ostruzione ventricolare; **(Grado D)**
- emorragie lobari di medie ( $\geq 30$  e  $< 50$  cm<sup>3</sup>) o grandi ( $\geq 50$  cm<sup>3</sup>) dimensioni, in rapido deterioramento per compressione delle strutture vitali intracraniche o erniazione; **(Grado D)**
- emorragie intracerebrali associate ad aneurismi o a malformazioni arterovenose, nel caso in cui la lesione strutturale associata sia accessibile chirurgicamente. **(Grado D)**

**(Raccomandazione 10.33, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento chirurgico dell'emorragia cerebrale non è indicato:

- come trattamento precoce sistematico delle emorragie cerebrali, mediante qualsiasi tecnica chirurgica, se non vi è un deterioramento neurologico; **(Grado C)**

- in piccole emorragie intracerebrali (<10 cm<sup>3</sup>) o deficit minimi (è indicata la sola terapia medica); **(Grado C)**
- in emorragie intracerebrali con GCS ≤4 (non vanno trattate chirurgicamente, per l'esito neurologico estremamente povero e per l'elevata mortalità); **(Grado D)**
- in emorragie intracerebrali associate ad aneurismi o a malformazioni arterovenose, nel caso in cui la lesione strutturale associata non sia accessibile chirurgicamente **(Grado D)**

**(Raccomandazione 10.34, da SPREAD 16.02.2007)**

## Gestione e terapia dell'emorragia subaracnoidea non traumatica

L'incidenza dell'emorragia subaracnoidea (ESA) è di circa 6-16/100.000/anno. (Broderick 1993, Linn 1996).

Le cause più frequenti di emorragia subaracnoidea sono:

- rottura di aneurismi intracranici (75%);
- sanguinamenti di malformazioni arterovenose come angiomi o fistole durali (6-14%);
- ESA sine materia (15-20%).

Le malformazioni vascolari che danno origine a ESA sono in prevalenza aneurismi che hanno una prevalenza stimata di 0,5-1% in serie angiografiche e fino al 6% in serie autoptiche, con un rischio di rottura di 1-2 per anno, maggiore per quelli di diametro superiore a 7-10 mm.

I fattori di rischio per ESA da malformazione vascolare sono: l'ipertensione arteriosa, il fumo di sigaretta, malattie come la coartazione aortica, la policistosi renale e l'endocardite batterica subacuta, sindromi ereditarie quali la sindrome di Marfan e la sindrome di Ehlers-Danlos. Non è stato dimostrato con sicurezza il rapporto fra maggiore incidenza di ESA e uso di contraccettivi orali a elevato tasso di estrogeni.

L'ESA costituisce una grave urgenza medica: il 12% dei pazienti muore prima di qualsiasi provvedimento diagnostico-terapeutico, quasi il 40% dei pazienti ricoverati muore entro un mese e circa il 30% dei sopravvissuti ha un deficit neurologico di rilievo. È indispensabile e urgente una pronta e competente valutazione clinica sulla base del minimo sospetto. È necessario di conseguenza il trasferimento del paziente presso un centro specialistico dotato delle specifiche competenze professionali e di attrezzature diagnostico-terapeutiche adeguate. **(Grado D)**

Gli elementi a favore del trattamento chirurgico o endovascolare di un aneurisma non rotto sono: la giovane età (lunga aspettativa di vita con aumento del rischio cumulativo di rottura), pregressa ESA da altro aneurisma, familiarità per ESA e/o aneurismi, presenza di ipertensione arteriosa non controllata, necessità di trattamento anticoagulante, diametro superiore ai 7 mm, sintomi compressivi o evidenza di ingrandimento progressivo della sacca, localizzazione sulla linea mediana (aneurisma dell'arteria comunicante anteriore o della basilare), sacca irregolare. **(Sintesi 10.21, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli aneurismi del tratto esclusivamente intracavernoso, senza erosione della parete del seno sfenoidale, vanno considerati separatamente, in quanto hanno un basso rischio di sanguinamento anche se sintomatici. L'intervento può rendersi necessario per la presenza di sintomi da compressione più che per il rischio di sanguinamento. **(Sintesi 10.22, da SPREAD 16.02.2007)**

In un paziente che ha avuto un'ESA da altro aneurisma, il trattamento endovascolare o chirurgico degli aneurismi intatti è indicato dato il loro rischio di rottura indipendentemente dalle dimensioni. **(Raccomandazione 10.35, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento endovascolare o chirurgico degli aneurismi sintomatici è indicato data la loro elevata probabilità di andare incontro a rottura o di provocare sintomi progressivi o embolie. **(Raccomandazione 10.36, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato il trattamento degli aneurismi asintomatici di dimensioni superiori a 7 mm. Dati recenti indicano una minore morbosità e mortalità nei pazienti trattati per via endovascolare, ma percentuali migliori d'occlusione completa degli aneurismi dopo trattamento chirurgico. Il trattamento endovascolare è indicato se coesistono particolari condizioni di rischio (età avanzata, condizioni mediche o neurologiche gravi). **(Raccomandazione 10.37, Grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato il trattamento degli aneurismi asintomatici di dimensioni superiori a 7 mm. Dati recenti indicano una minore morbosità e mortalità nei pazienti trattati per via endovascolare, ma percentuali migliori d'occlusione completa degli aneurismi dopo trattamento chirurgico. Il trattamento endovascolare è indicato se coesistono particolari condizioni di rischio (età avanzata, condizioni mediche o neurologiche gravi). **(Raccomandazione 10.37, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli aneurismi piccoli (<7 mm) senza pregressa storia di ESA e familiarità possono essere gestiti con approccio conservativo, ma è indicato monitorare nel tempo se vi è un aumento o una modificazione della conformazione della sacca. **(Raccomandazione 10.38, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La TC cranio senza contrasto è indicata per la diagnosi in emergenza di ESA. **(Raccomandazione 10.39, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La rachicentesi è indicata, qualora la TC sia negativa, in presenza di sospetto clinico di ESA, anche solo per esclusione di tale patologia. **(Raccomandazione 10.40, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ESA, l'angiografia digitale è indicata in quanto rappresenta tuttora lo standard migliore per la descrizione morfologica della formazione aneurismatica. **(Raccomandazione 10.41, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'esame angiografico evidenzia direttamente l'aneurisma responsabile dell'ESA; in relazione alla possibilità di aneurismi multipli, lo studio deve visualizzare tutti gli assi, carotidei e vertebro-basilare, e può essere completato da seriografie con compressioni carotidee per lo studio delle arterie comunicanti anteriori e posteriori. **(Grado D)**

Lo studio con angiografia rotazionale e ricostruzione 3D dell'aneurisma consente di avere elementi diagnostici di rilievo sia chirurgico sia endovascolare ed è consigliato. **(GPP)**

Il vasospasmo dimostrabile angiograficamente è di solito più marcato nelle arterie vicine al punto di

sanguinamento e può servire a indicarne la localizzazione nel caso di aneurismi multipli. L'angiografia potrebbe essere negativa nella ricerca di aneurismi per la presenza di vasospasmo o per trombizzazione dell'aneurisma; in questo caso l'esame deve essere ripetuto entro 2 settimane. **(Grado D)**

AngioRM e angioTC sono sempre indicate quando l'angiografia digitale non può essere eseguita. **(Raccomandazione 10.42, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Per la diagnosi e il monitoraggio del vasospasmo è indicato l'uso del doppler transcranico. **(Raccomandazione 10.49 grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'intervento endovascolare è indicato anche in caso di aneurismi non rotti medio-piccoli. **(Raccomandazione 10.43, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'età avanzata, i gradi clinici intermedi e alti (3-4 nella scala di Hunt ed Hess) dopo emorragia subaracnoidea, e in particolare gli aneurismi del circolo posteriore di difficile accesso chirurgico indipendentemente se rotti o non rotti, sono a parità di indicazioni fattori che orientano la scelta terapeutica verso un intervento endovascolare. **(Sintesi 10.23, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento chirurgico degli aneurismi con ESA è indicato quando l'aneurisma per morfologia, rapporti anatomici o condizioni vascolari generali non può essere trattato per via endovascolare e nei casi di aneurismi cerebrali associati a un ematoma cerebrale compressivo. **(Raccomandazione 10.44, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento dell'ESA da aneurisma per via endovascolare o chirurgica è indicato entro 72 ore dall'esordio. **(Raccomandazione 10.45a, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato un attento monitoraggio dell'evoluzione degli aneurismi parzialmente embolizzati e il re-intervento per via endovascolare perché hanno un rischio elevato di sanguinamento. **(Raccomandazione 10.45b, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento dell'ESA da aneurisma è indicato entro 72 ore dall'esordio. I dati di mortalità, disabilità e complicanze neurologiche sono a favore del trattamento endovascolare, che ha però una più alta percentuale di chiusura non completa della sacca aneurismatica e una più alta percentuale di risanguinamenti nel breve periodo, da verificare nei periodi medio-lunghi. **(Sintesi 10.24, da SPREAD 16.02.2007)**

La chiusura del vaso afferente in pazienti con ESA è indicata, previo test di occlusione, quando non sia possibile il trattamento chirurgico o endovascolare elettivo **(Raccomandazione 10.46, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Non vi sono evidenze a favore dell'efficacia della permanenza a letto dei pazienti con ESA e della terapia antipertensiva in acuto nel prevenire il risanguinamento dell'aneurisma; tuttavia, la somministrazione di antipertensivi viene ampiamente praticata. **(Sintesi 10.25, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antifibrinolitica per prevenire il risanguinamento nei pazienti con ESA può essere usata in particolari condizioni (per esempio in pazienti con scarsa possibilità di vasospasmo candidati a terapia chirurgica dilazionata), ma non viene considerato un trattamento di routine in quanto provoca ischemie cerebrali in proporzione analoga a quella degli episodi di risanguinamento evitati dalla stessa terapia. **(Sintesi 10.26, da SPREAD 16.02.2007)**

Il clippaggio endovascolare o chirurgico dell'aneurisma rotto è indicato per ridurre la percentuale di rinsanguinamento dopo ESA. **(Raccomandazione 10.47, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento endovascolare, o la legatura chirurgica del vaso afferente previo test di occlusione, può essere indicata in aneurismi non trattabili con approccio diretto, qualora siano presenti sintomi neurologici progressivi o incremento delle dimensioni. **(Raccomandazione 10.48, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli aneurismi trattati con spirali necessitano di un controllo morfologico nei 2 anni successivi per documentare eventuali fenomeni di ricanalizzazione della sacca che richiedano un successivo trattamento. **(Sintesi 10.27, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di malformazioni arterovenose, previa valutazione secondo la scala di Spetzler Martin, viene presa in considerazione per ogni singolo paziente la possibile integrazione delle terapie disponibili: microchirurgia, terapia endovascolare, radioterapia stereotassica e/o radiocirurgia. **(Grado D)**

Nell'ESA con studio angiografico negativo è indicata l'esecuzione di RM e la ripetizione dell'esame angiografico. La RM permette la dimostrazione di malformazioni vascolari cosiddette criptiche, cioè caratterizzate da negatività angiografica, quali angiomi cavernosi o teleangectasie capillari. **(Grado D)**

Lo scopo del trattamento è l'esclusione della malformazione vascolare responsabile dell'ESA dalla circolazione endocranica, senza alterare la funzionalità di quest'ultima.

Le modalità di terapia sono la microchirurgia, la terapia endovascolare e la radioterapia stereotassica/radiocirurgia, il cui impiego comporta tecniche e problematiche multiple e complesse, spesso interrelate, affidate alla competenza culturale e professionale degli specialisti (neurochirurgo, neuroradiologo interventista, radioterapista) che operano in genere di concerto, seguendo principi clinici variabili da caso a caso, non ancora codificati in linee guida universalmente accettate.

A fianco dello scopo finale del trattamento (eliminazione della potenziale fonte di recidiva emorragica), esistono questioni che costituiscono altrettanti punti controversi, solo in parte esaminati dai documenti di consenso:

- il trattamento (necessità e modalità) degli aneurismi incidentali non rotti;
- lo studio diagnostico in caso di familiarità aneurismatica;
- il *timing* dell'intervento chirurgico e del trattamento endovascolare;

- l'impiego di chiusure vasali temporanee intraoperatorie o di arresto circolatorio con circolazione extracorporea;
- la terapia dei resti aneurismatici dopo chirurgia o embolizzazione;
- la modalità di trattamento chirurgico alternative al *clipping* (*wrapping*, *coating*, legature vasali)
- la gestione anestesiológica durante la chirurgia (ipotensione indotta, ipotermia profonda, coma farmacologico per protezione corticale);
- la prevenzione e il trattamento del vasospasmo post emorragico;
- la prevenzione e il trattamento dell'idrocefalo post emorragico.

Molteplici sono le terapie mediche attuabili in corso di ESA, in rapporto alle diverse situazioni cliniche comprese nel quadro dell'ESA:

- prevenzione della recidiva emorragica (riposo, terapia antipertensiva, antifibrinolitica);
- trattamento del vasospasmo (calcio-antagonisti, angioplastica transluminare, terapia HHH, ipervolemia, ipertensione, emodiluizione);
- trattamento delle alterazioni cardiologiche associate (nel 15-70% dei pazienti con ictus acuto, in particolare in caso di emorragia subaracnoidea o intracerebrale, si possono verificare alterazioni del tracciato ECG, come per esempio l'inversione dell'onda T) trattamento degli squilibri metabolici post ESA e post trattamento (iponatriemia, SIADH, iperglicemia, eccetera).

L'ipertensione, l'ipervolemia, l'emodiluizione, le statine e il magnesio-solfato sono indicati per la prevenzione e il trattamento del vasospasmo, ma la loro efficacia non è stata univocamente dimostrata. **(Raccomandazione 10.50, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La somministrazione di nimodipina per via orale è indicata nel trattamento del vasospasmo dopo ESA. Nell'impossibilità di somministrazione per os può essere indicata la somministrazione e.v. **(Raccomandazione 10.51, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

La rimozione dei coaguli basali durante l'intervento, la somministrazione di fibrinolitici cisternali o la somministrazione di agenti antinfiammatori o antiossidanti sono di incerta efficacia nella prevenzione del vasospasmo dopo ESA. **(Sintesi 10.28, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento angioplastico intravascolare è indicato nei pazienti con vasospasmo dopo ESA per i quali i restanti trattamenti si siano dimostrati inefficaci. **(Raccomandazione 10.52, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di idrocefalo acuto dopo ESA con riduzione del livello di coscienza è indicato il trattamento con derivazione ventricolare, anche se aumenta il rischio di risanguinamento e possono verificarsi complicanze infettive. **(Raccomandazione 10.53, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

La comparsa di idrocefalo cronico è frequente dopo ESA ed è trattabile con derivazione ventricolo-peritoneale o ventricolocardiaca nei pazienti sintomatici. **(Sintesi 10.29, da SPREAD 16.02.2007)**

## Chirurgia vascolare

### La tromboendarterectomia carotidea d'urgenza nei pazienti con ictus

Il trattamento chirurgico delle steno-occlusioni dell'asse carotideo extracranico, in pazienti con deficit neurologico acuto, può avere una base razionale alla luce di alcune esperienze cliniche con casistiche limitate; tuttavia, non esistono ancora studi randomizzati e controllati in grado di dare raccomandazioni basate sull'evidenza.

Lo scopo della disostruzione carotidea in urgenza dopo un evento cerebrale ischemico è quello di migliorare la perfusione cerebrale, di ridurre il danno parenchimale attraverso l'incremento del flusso ematico cerebrale nella zona di penombra ischemica e di prevenire nuovi episodi ischemici.

Emerge la necessità di mettere a punto protocolli diagnostico-terapeutici per individuare i pazienti che, in fase acuta, possano avvalersi di un trattamento chirurgico di disostruzione delle occlusioni e/o delle stenosi serrate delle arterie carotidi extracraniche al collo, allo scopo di ristabilire un flusso cerebrale prima della comparsa di danni ischemici irreversibili a livello encefalico, qualora tale patologia sia considerata responsabile dell'accidente cerebrovascolare.

L'individuazione del percorso clinico di questi pazienti risulta fondamentale per ottenere i migliori risultati nella terapia chirurgica dell'accidente vascolare cerebrale in fase acuta, tanto più che la finestra terapeutica fra la comparsa dell'episodio e il ripristino del flusso normale non dovrebbe eccedere le 6 ore e ha valore predittivo in termini di reversibilità del deficit neurologico.

Da un punto di vista strettamente clinico possono presentarsi quadri diversi; il paziente può giungere in ospedale affetto da:

- ictus maggiore, cioè un quadro neurologico acuto caratterizzato da emiplegia o grave emiparesi associata o meno ad afasia;
- ictus in evoluzione, cioè un deficit neurologico che nel giro di ore o giorni progredisce verso un deficit maggiore;
- TIA in crescendo, cioè il susseguirsi di attacchi ischemici transitori ricorrenti e focali nel territorio di irradiazione della carotide interna.

Occorre una valutazione neurologica immediata che comprenda anche lo stato di coscienza, poiché in presenza di un'alterazione di quest'ultimo non è indicato il trattamento di rivascolarizzazione in urgenza. Il secondo passo è l'individuazione della sede e dell'estensione della lesione vascolare. Deve quindi essere valutato lo stato dei vasi intra ed extracranici avvalendosi di esami di tipo invasivo o non invasivo; uno di questi è l'ecocolordoppler che consente di valutare lo stato dell'asse carotideo, essendo in grado di individuare stenosi od occlusioni dei vasi cerebro-afferenti, di fornire elementi sulla composizione della placca carotidea o, in presenza di un'occlusione, dare informazioni sull'età del trombo. Il limite di questa metodica è quello di essere dipendente dall'operatore, come tutte le metodiche ecografiche; per l'affidabilità dell'esame, quindi, è necessaria una validazione della struttura che lo esegue. Per lo studio del circolo intracranico può essere impiegato l'ecocolordoppler transcranico, metodica non invasiva che soffre però degli stessi limiti della precedente; inoltre, non tutti i pazienti hanno la necessaria finestra acustica per l'insonorizzazione dell'arteria cerebrale media.

In definitiva, questi esami non invasivi hanno il duplice limite di essere dipendenti dall'operatore e di limitare le informazioni al solo distretto vascolare. Poiché, come già accennato, l'elemento temporale è estremamente importante in termini di risultati, appare evidente la necessità di ricorrere a esami in grado di fornire informazioni sullo stato dei vasi, ma anche dell'organo bersaglio, in questo caso il parenchima encefalico, la cui situazione è vincolante per l'indicazione della terapia da adottare.

Nei capitoli precedenti sono state ampiamente analizzate le tecniche diagnostiche non invasive e gli aspetti di semeiotica TC, angioTC, RM e angioRM. Occorre tuttavia sottolineare l'importanza della ipodensità alla TC nel territorio di irradiazione dell'arteria cerebrale media: se l'area ipodensa è pari o superiore al 33% del territorio di irradiazione della cerebrale media, è controindicata una rivascolarizzazione dell'arteria carotide. Inoltre, anche il segno della iperdensità del tratto MI dell'arteria cerebrale media può controindicare una tromboendarterectomia (TEA) carotidea d'urgenza.

Nell'ambito della diagnostica per immagini deve essere riconsiderato il ruolo, fino ad alcuni anni fa insostituibile, dell'arteriografia nello studio dei vasi arteriosi cervico-encefalici nei pazienti con ictus. L'arteriografia, infatti, soprattutto nella patologia aterotrombotica, e salvo che in casi particolari, può essere ampiamente sostituita dall'angioRM e in epoca più recente dall'angioTC a 64 *slices*, esami in grado di studiare adeguatamente le principali arterie cerebro-afferenti oltre a visualizzare il parenchima encefalico e la sede ed estensione delle lesioni vascolari.

In conclusione, la scelta terapeutica può essere complicata dalla possibilità di trovarsi di fronte a quadri clinici diversi generati da lesioni diverse. Occorre quindi seguire un preciso percorso diagnostico che fornisca in tempo minimo il massimo delle informazioni necessarie; pertanto, è opportuno fare ricorso alle metodiche diagnostiche in grado di dare informazioni sia sulla vascolarizzazione sia sull'organo bersaglio (TC, RM, angiografia). L'impiego di altre metodiche non invasive può essere giustificato da parte di un laboratorio emodinamico validato e se l'esecuzione dell'esame non comporta tempi lunghi; tuttavia, l'ecocolordoppler può servire per individuare pazienti con ictus e carotidi indenni eliminando la necessità, in questo sottogruppo di pazienti, di eseguire uno studio non invasivo o invasivo dei vasi del collo.

### **Chirurgia carotidea d'urgenza: indicazioni**

Non esistono in letteratura studi controllati randomizzati sulla base dei quali stabilire le indicazioni e fornire raccomandazioni di un certo livello (Harold 2007) per un intervento chirurgico di rivascolarizzazione carotidea in urgenza o emergenza durante la fase iperacuta dell'ictus, diversamente dagli interventi su ictus stabilizzati (>24 h) discussi successivamente. Tuttavia, diversi autori hanno riportato risultati positivi del trattamento chirurgico precoce di pazienti con stenosi di grado elevato dell'arteria carotide interna e di gravità clinica variabile (SPREAD 2007).

Seguendo considerazioni patofisiologiche, l'intervento di tromboendarterectomia carotidea può trovare indicazione d'urgenza quando indagini angiografiche o ultrasonografiche mostrino la presenza di:

- una stenosi critica, specie se subocclusiva;
- una trombosi acuta;
- un trombo o ateroma flottante nel lume vasale.

Esistono poi altre situazioni cliniche in cui un intervento immediato di rivascolarizzazione del territorio carotideo potrebbe rendersi necessario:

- trombosi carotidea perioperatoria post endoarteriectomia eseguita in elezione;
- trombosi carotidea post angiografia, post PTA o posizionamento di stent endoluminale.

Le alterazioni dello stato di coscienza, l'emorragia cerebrale e la presenza di vaste aree infartuali encefaliche rappresentano una controindicazione assoluta alla chirurgia.

La tromboendoarteriectomia carotidea in fase acuta è indicata presso un centro con certificata esperienza di interventi su questo tipo di pazienti, con bassa morbosità e mortalità (<3%), in presenza di stenosi di grado elevato o trombosi acuta congrua con i sintomi, in caso di TIA subentrante o recidivante o in caso di ictus lieve stabilizzato. **(Raccomandazione 10.54, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Per quanto riguarda l'endoarteriectomia in urgenza è auspicabile utilizzare i modelli di rischio per quanto riguarda la selezione dei pazienti. Non esistono a tutt'oggi evidenze sul rapporto rischio/beneficio dell'endoarteriectomia in emergenza nei casi di ictus in evoluzione o di ictus acuto (entro le 6 ore), anche se associati a stenosi critica o a trombosi acuta della carotide. **(Sintesi 10.30, da SPREAD 16.02.2007)**

# Ictus acuto: monitoraggio e complicanze nella fase di stato

Nelle prime 48 ore dall'esordio di un ictus è indicato il monitoraggio delle funzioni vitali e dello stato neurologico. Questo va proseguito in caso di instabilità clinica. **(Raccomandazione 11.1, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Monitoraggio cardiologico

Laddove sia disponibile, il monitoraggio ECG continuo è indicato nelle prime 48 ore dall'esordio di ictus nei pazienti con una delle seguenti condizioni: cardiopatie preesistenti, storia di aritmie, pressione arteriosa instabile, elementi clinici suggestivi di insufficienza cardiaca, alterazioni dell'ECG di base e nei casi in cui siano coinvolti i territori profondi dell'arteria cerebrale media e in particolare la corteccia insulare. In caso di instabilità clinica il monitoraggio va proseguito oltre le 48 ore. Qualora non sia disponibile la strumentazione per il monitoraggio continuo sono indicati controlli ECG ripetuti nelle prime 24 ore. In caso di insufficienza cardiaca clinicamente conclamata è indicata l'esecuzione precoce dell'ecocardiogramma transtoracico. **(Raccomandazione 11.2 e 11.3, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Ossigenazione ematica

Il monitoraggio continuo o discontinuo dello stato di ossigenazione ematica è indicato almeno nelle prime 24 ore dall'esordio di un ictus medio-grave. In caso di anomalie va proseguito fino alla stabilizzazione del quadro respiratorio. **(Raccomandazione 11.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella fase di stato la somministrazione routinaria di ossigeno non è indicata nei pazienti con ictus acuto. La somministrazione di ossigeno è indicata nei pazienti con  $\text{SaO}_2 < 92\%$ . L'effettuazione di un esame emogasanalitico è indicata sulla base delle condizioni cliniche del paziente. **(Raccomandazione 11.5, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Pressione arteriosa

Per il trattamento d'emergenza dell'ipertensione nei pazienti con ictus acuto è indicato il seguente algoritmo (American Academy of Neurology 2007):

- lo sfigmomanometro automatico dovrebbe essere verificato rispetto a uno di tipo manuale;
- se i valori di pressione diastolica, in due misurazioni successive a distanza di 5 minuti, superano i 140 mmHg iniziare l'infusione continua endovena di un agente antipertensivo come la nitro-

glicerina o il nitroprussiato di sodio (0,5-1,0 mg/kg/min); in questo caso deve però essere attentamente monitorato il rischio di edema cerebrale particolarmente nei grandi infarti, data la loro capacità di aumentare la pressione intracranica. Pazienti con tali rilievi non sono candidati al trattamento trombolitico con rtPA;

- se i valori di pressione sistolica sono >220 mmHg, o la pressione diastolica è tra 121-140 mmHg, o la pressione arteriosa media è >130 mmHg in due misurazioni successive a distanza di 20 minuti, somministrare un farmaco antipertensivo facilmente dosabile come il labetalolo, 10 mg endovena in 1-2 minuti. Tale dose può essere ripetuta o raddoppiata ogni 10-20 minuti fino a un dosaggio cumulativo di 300 mg. Successivamente, il labetalolo può essere somministrato ogni 6-8 ore se necessario. Il labetalolo è sconsigliato nei pazienti con asma, scompenso cardiaco o gravi turbe della conduzione. I pazienti che richiedono più di due dosi di labetalolo o altri farmaci antipertensivi per ridurre la pressione arteriosa sistolica <185 mmHg o diastolica <110 mmHg non sono generalmente candidati alla terapia trombolitica;
- se il valore di pressione sistolica è di 185-220 mmHg o quella diastolica è di 105-120 mmHg la terapia d'emergenza dovrebbe essere rimandata, se non coesiste un'insufficienza ventricolare sinistra, o una dissezione aortica o un infarto miocardico acuto. Pazienti candidati alla terapia con rtPA, che presentano persistenti valori pressori elevati sistolici >185 mmHg o diastolici >110 mmHg, possono essere trattati con piccole dosi di antipertensivo endovena per mantenere i valori di PA giusto al di sotto di tali limiti. Tuttavia, la somministrazione di più di due dosi di antipertensivo per mantenere sotto controllo la PA rappresenta una controindicazione relativa alla terapia trombolitica;
- non è indicato l'uso di calcio-antagonisti per via sublinguale per la rischiosa rapidità d'azione di questo tipo di somministrazione;
- in caso di emorragia cerebrale è indicata la terapia antipertensiva qualora i valori pressori siano: pressione sistolica >180 mmHg o pressione media >130 mmHg (per maggiori dettagli, vedi SPREAD capitolo 10.2.1.4 e Raccomandazione 10.26);
- la correzione della pressione arteriosa tramite agenti antipertensivi nella fase acuta dell'ictus dovrebbe essere associata a un attento monitoraggio dello stato neurologico per rilevare prontamente la comparsa di deterioramento;
- nei pazienti con ictus ischemico acuto e pressione sistolica <185 mmHg o diastolica <105 mmHg la terapia antipertensiva non è usualmente indicata;
- sebbene non vi siano dati per definire una soglia per il trattamento dell'ipotensione arteriosa nei pazienti con ictus acuto, questo viene raccomandato in caso di segni di disidratazione e/o di valori pressori significativamente inferiori a quelli usuali per il dato paziente. Le opzioni terapeutiche prevedono la somministrazione di fluidi endovena, il trattamento dello scompenso cardiaco congestizio e della bradicardia, ed eventualmente agenti vasopressori quali la dopamina.

**(Raccomandazione 11.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus acuto è indicato il mantenimento di un'adeguata volemia, calcolando la quantità di fluidi da somministrare sulla base di un accurato bilancio idrico. **(Raccomandazione 11.7, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus acuto la somministrazione di soluzioni ipotoniche (NaCl 0,45%, glucosio

5%) non è indicata per il rischio di incremento dell'edema cerebrale. **(Raccomandazione 11.8, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Le soluzioni contenenti glucosio non sono indicate dati gli effetti sfavorevoli dell'iperglicemia sull'esito neurologico. **(Raccomandazione 11.9, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus acuto la soluzione fisiologica è indicata quale cristalloide di scelta per fluidoterapia. **(Raccomandazione 11.10, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Temperatura corporea

Dati sia sperimentali sia clinici indicano che l'ipertermia è dannosa a livello della lesione ischemica ed è associata sia a un peggioramento clinico sia a un peggiore esito funzionale. L'ipotermia ha un effetto neuroprotettivo. Circa il 50% dei pazienti con ictus cerebrale presenta ipertermia nell'arco delle 48 ore dall'insorgenza dell'evento. **(Sintesi 11.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus acuto è indicata la correzione farmacologica dell'ipertermia, preferibilmente con paracetamolo, mantenendo la temperatura al di sotto di 37°C. **(Raccomandazione 11.11, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di febbre nei pazienti con ictus acuto è indicata l'immediata ricerca della sede e della natura di un'eventuale infezione finalizzata a un trattamento antibiotico adeguato. **(Raccomandazione 11.12, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti immunocompetenti non è indicata l'attuazione di profilassi antibiotica. **(Raccomandazione 11.13, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La polmonite, che include la polmonite da aspirazione, è la seconda più frequente complicanza infettiva nel paziente con ictus acuto. La terapia sarà almeno inizialmente empirica e basata, nelle forme precoci, su un'aminopenicillina protetta, una cefalosporina di II o III generazione, un carbapenemico (ertapenem) o, in pazienti allergici alle betalattamine, un fluorochinolone (tutte queste molecole in associazione a un agente antianaerobio). Nelle polmoniti a esordio tardivo si dovrà impiegare una monoterapia con meropenem o cefepime oppure una penicillina semisintetica ad ampio spettro in associazione a un aminoglicoside. Considerato il possibile ruolo eziologico di *S. aureus* e la sua frequente meticillino-resistenza, può essere opportuno aggiungere alla terapia un glicopeptide o, meglio, il linezolid. Il trattamento dovrà essere protratto per 7-10 giorni nelle infezioni da *S. aureus* meticillino-sensibile o da patogeni respiratori classici; per 10-14 giorni in quelli dovuti a *S. aureus* meticillino-resistente e bacilli aerobi gramnegativi; per 14-21 giorni in caso di coinvolgimento multilobare, cavitazioni, gravi condizioni di fondo. Il trattamento antibiotico potrà essere modificato sulla base dei risultati delle colture e relativi antibiogrammi. **(Sintesi 11.3, da SPREAD 16.02.2007)**

Poiché il principale fattore di rischio di batteriemia è rappresentato dalla presenza di cateteri vascolari, è indicata un'adeguata gestione di tali presidi medico-chirurgici, compresa la loro rimozione in caso di batteriemia accertata. La terapia iniziale è empirica e basata sull'associazione di una betalattamina anti-*Pseudomonas* e di un aminoglicoside (oppure di una cefalosporina ad ampio spettro o un carbapenemico da soli) insieme con un glicopeptide, con il linezolid o con la daptomicina. Il trattamento antibiotico potrà essere modificato sulla base dei risultati delle emocolture e relativo antibiogramma. **(Sintesi 11.4, da SPREAD 16.02.2007)**

Le piaghe da decubito rappresentano una grave complicanza dell'ictus acuto associata a un'aumentata mortalità e a un peggioramento clinico e funzionale. Il rischio di piaghe da decubito è più alto nei pazienti obesi, nei diabetici e nei pazienti iponutriti. La terapia antibiotica è indicata solo in presenza di un'estesa cellulite, di segni e sintomi di sepsi o di positività delle emocolture e dovrà essere ad amplissimo spettro. **(Sintesi 11.5, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus acuto è indicata la prevenzione delle piaghe da decubito basata sul cambiamento di posizione del paziente con intervallo variabile da una a 4 ore a seconda dei fattori di rischio per lesioni da decubito, basata inoltre su una minuziosa igiene e sull'uso di un materasso ad aria. **(Raccomandazione 11.14, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Nutrizione

La malnutrizione proteico-energetica nel paziente affetto da ictus acuto è un evento frequente. La valutazione dello stato nutrizionale è fondamentale per evidenziare precocemente situazioni di malnutrizione per eccesso o per difetto e per mantenere o ripristinare uno stato nutrizionale adeguato. Una nutrizione adeguata è importante per evitare la comparsa di complicanze, per ridurre i tempi di ospedalizzazione, per migliorare la qualità della vita e rendere più semplice ed efficace il percorso terapeutico. **(Sintesi 11.6, da SPREAD 16.02.2007)**

La valutazione dello stato di nutrizione e l'intervento nutrizionale sono indicati come componenti essenziali dei protocolli diagnostici e terapeutici dell'ictus, sia in fase acuta che durante il periodo di riabilitazione. È quindi indicato che figure professionali esperte (medico, nutrizionista, dietista) facciano parte del gruppo multidisciplinare che gestisce il lavoro della *stroke unit*. È indicato includere le procedure di valutazione del rischio nutrizionale fra gli standard per l'accreditamento delle strutture sanitarie. **(Raccomandazioni 11.15a, 11.15b e 11.15c, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

I protocolli diagnostici essenziali per la valutazione dello stato nutrizionale e del rischio nutrizionale nel paziente affetto da ictus includono: gli indici nutrizionali integrati, che vanno effettuati all'ingresso nell'ospedale o nella struttura riabilitativa, le misure antropometriche, gli indici biochimici, la rilevazione dell'assunzione dietetica e delle condizioni mediche associate, da ripetere nel corso del ricovero con periodicità differente, in relazione al rischio nutrizionale individuale. **(Sintesi 11.7, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che, all'ingresso nell'ospedale e nella struttura riabilitativa, si proceda alla valutazione del rischio nutrizionale utilizzando il Nutritional Risk Screening (NRS) o il Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). È indicato procedere alla valutazione del rischio nutrizionale entro 24-48 ore dal ricovero. Nel paziente in grado di mantenere la postura eretta sono indicati misure e indici antropometrici essenziali quali circonferenza della vita, calcolo dell'indice di massa corporea (IMC) e stima del decremento ponderale non intenzionale. Nel paziente non deambulante sono indicate le misurazioni antropometriche di: peso corporeo, se disponibili attrezzature speciali, e semiampiezza delle braccia, in luogo dell'altezza, per il calcolo dell'IMC o, in alternativa, la circonferenza del braccio. Nel protocollo di valutazione dello stato di nutrizione sono indicati la valutazione dell'assunzione dietetica e la valutazione clinica; il dosaggio dell'albumina e la conta dei linfociti sono indicati quali valutazioni biochimiche essenziali. **(Raccomandazione 11.15d, 11.15e, 11.15f, 11.15g, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Obiettivi del supporto nutrizionale in fase acuta sono la prevenzione o il trattamento della malnutrizione proteico-energetica, di squilibri idroelettrolitici o di carenze selettive (minerali, vitamine, antiossidanti, eccetera). **(Sintesi 11.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Il fabbisogno di energia si calcola applicando il metodo fattoriale, e cioè misurando o stimando il metabolismo basale e correggendo tale valore per il livello di attività fisica (LAF) o per i fattori di malattia, espressi in multipli del metabolismo basale (in genere sono indicati valori compresi tra 1,15 e 1,30 volte il metabolismo basale). **(Sintesi 11.9, da SPREAD 16.02.2007)**

Il fabbisogno di proteine consigliato è di circa 1 g/kg di peso corporeo misurato (se normopeso) o desiderabile (in caso di obesità o magrezza) e fino 1,2-1,5 g/kg al giorno in presenza di condizioni ipercataboliche o piaghe da decubito. Il *timing* e la scelta della modalità di somministrazione della nutrizione sono condizionati innanzitutto dalle condizioni cliniche del paziente. **(Sintesi 11.10, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti in cui è possibile l'alimentazione per os, non è indicata l'utilizzazione routinaria di integratori dietetici, in quanto non associata a un miglioramento della prognosi. L'utilizzazione di integratori dietetici deve essere guidata dai risultati della valutazione dello stato nutrizionale ed è indicata in presenza di malnutrizione proteico-energetica. **(Raccomandazione 11.16a, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Il programma nutrizionale del soggetto affetto da ictus in fase acuta prevede le seguenti opzioni:

- in soggetti non disfagici normonutriti, alimentazione per os seguendo il profilo nutrizionale delle Linee guida per una sana alimentazione;
- in soggetti non disfagici con malnutrizione proteico-energetica, alimentazione per os con l'aggiunta di integratori dietetici per os;
- in soggetti con disfagia, adattamento progressivo della dieta alla funzionalità deglutitoria e alla capacità di preparazione del bolo o nutrizione enterale, eventualmente integrate.

**(Raccomandazione 11.16b, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel soggetto affetto da ictus in fase acuta la terapia nutrizionale artificiale di scelta è rappresentata dalla nutrizione enterale. È indicato iniziare il trattamento di nutrizione enterale precocemente e comunque non oltre 5-7 giorni nei pazienti normonutriti e non oltre le 24-72 ore nei pazienti malnutriti. **(Raccomandazione 11.17a, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

La nutrizione parenterale è indicata esclusivamente laddove la via enterale non sia realizzabile o sia controindicata o, quale supplementazione alla nutrizione enterale, qualora quest'ultima non consenta di ottenere un'adeguata somministrazione di nutrienti. **(Raccomandazione 11.17b, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La nutrizione enterale tramite sondino nasogastrico e con l'ausilio di pompe peristaltiche è ritenuta più appropriata rispetto alla nutrizione parenterale per il supporto nutrizionale a breve termine in pazienti con grave disfagia da ictus; tuttavia, l'uso del sondino nasogastrico può essere problematico, specialmente nei pazienti anziani. **(Sintesi 11.11, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti con disfagia persistente post ictus, e se è ipotizzabile una durata superiore a due mesi, è indicato prendere in considerazione entro 30 giorni il ricorso alla PEG (gastrostomia percutanea endoscopica), da praticarsi non prima di 4 settimane dall'evento. **(Raccomandazione 11.18, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

La disfagia è una conseguenza frequente dell'ictus con ricadute negative sull'esito clinico e funzionale, sulla mortalità e sui tempi di degenza. Oltre alla malnutrizione, possibili complicanze determinate dalla disfagia sono: l'aspirazione di materiale estraneo con conseguente broncopneumopatia *ab ingestis*, la disidratazione e l'emoconcentrazione con effetti secondari negativi sulla perfusione cerebrale e sulla funzione renale. **(Sintesi 11.13, da SPREAD 16.02.2007)**

Un monitoraggio standardizzato della funzione deglutitoria è indicato al fine di prevenire le complicanze secondarie della disfagia. **(Raccomandazione 11.19, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Una valutazione clinica standardizzata del rischio di disfagia con l'uso di Bedside Swallowing Assessment (BSA) e un test semplice, quale il test della deglutizione di acqua, sono indicati in tutti i pazienti con ictus acuto. In centri specializzati possono essere utilizzati approcci più sofisticati, quali un esame condotto dal logopedista o dal foniatra o la videofluoroscopia. **(Raccomandazione 11.20, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Glicemia

L'iperglicemia è associata a una maggiore gravità della lesione ischemica cerebrale e a un'augmentata morbosità e mortalità sia in condizioni sperimentali sia nell'uomo, indipendentemente dalla diagnosi precedente di diabete. Nel paziente diabetico lo scompenso del metabolismo glu-

cidico rappresenta una grave complicanza. L'ipoglicemia può essere un fattore aggravante del danno ischemico cerebrale. **(Sintesi 11.14 da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus acuto e iperglicemia >200 mg/dl è indicata la correzione con terapia insulinica. **(Raccomandazione 11.21, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus acuto e ipoglicemia è indicata la pronta correzione tramite infusione di destrosio in bolo endovena, associando tiamina 100 mg in caso di malnutrizione o di abuso di alcool. **(Raccomandazione 11.22, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Disfunzioni vescicali nell'ictus acuto

L'ictus cerebrale si accompagna frequentemente a disfunzioni vescicali la cui entità e natura sono correlate alla sede e all'entità del danno cerebrale. La presenza di un'incontinenza urinaria nella fase acuta dell'ictus è un fattore prognostico indipendente di morte e disabilità residua grave. La ritenzione e il residuo post minzionale si associano frequentemente a infezioni del tratto urinario che a loro volta sono causa di ulteriori complicazioni del quadro clinico. **(Sintesi 11.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Il posizionamento a dimora di un catetere vescicale è indicato solo nei pazienti con grave disfunzione vescicale. **(Raccomandazione 11.23, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti senza apparenti disfunzioni vescicali è indicato controllare periodicamente l'esistenza di residuo post minzionale e qualora se ne verifichi la presenza praticare la cateterizzazione sterile intermittente. **(Raccomandazione 11.24, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato evitare il cateterismo vescicale quando non è necessario. **(Raccomandazione 11.25, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Trombosi venosa profonda

La valutazione della probabilità clinica di trombosi venosa profonda (TVP) secondo criteri standardizzati può essere utile nella valutazione dei pazienti con ictus in cui si sospetti una TVP al fine di programmare il successivo iter diagnostico. **(Sintesi 11.16, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel sospetto di TVP agli arti inferiori in un paziente con ictus è indicata l'ecografia venosa. **(Raccomandazione 11.26, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La determinazione del D-dimero non è indicata nella diagnostica della TVP in pazienti con ictus cerebrale ospedalizzati, in quanto poco specifica. **(Raccomandazione 11.27, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Complicanze neurologiche

In pazienti con ictus acuto è indicato controllare attentamente i fattori in grado di aumentare la pressione intracranica, quali l'ipossia, l'ipercapnia, l'ipertermia e la posizione del capo, che andrebbe mantenuta elevata di 30 gradi rispetto al piano del letto. **(Raccomandazione 11.28, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus acuto il trattamento dell'edema cerebrale è indicato in caso di rapido deterioramento dello stato di coscienza, di segni clinici di erniazione cerebrale o di evidenze neuro-radiologiche di edema con dislocazione delle strutture della linea mediana od oblitterazione delle cisterne perimesencefaliche. **(Raccomandazione 11.29, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Malgrado la potenziale efficacia dei corticosteroidi nel contrastare la componente vasogena dell'edema cerebrale, attualmente il loro uso nell'ictus acuto non è indicato. **(Sintesi 11.30, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti a rischio di edema cerebrale è indicato eseguire uno stretto controllo del quadro clinico con NIH Stroke Scale e Glasgow Coma Scale (GCS) ogni 4 ore per evidenziare i seguenti segni/sintomi:

- deterioramento dello stato di coscienza con un decremento di 2 punti nella GCS;
- riduzione o assenza ipsilaterale alla lesione cerebrale del riflesso pupillare alla luce o allargamento ipsilaterale della pupilla;
- presenza di segni di compromissione corticospinale ipsilaterale alla lesione (segno clinico di *shift*) quali iperreflessia, Babinski o deficit di forza ipsilaterale;
- cefalea, nausea, vomito.

In presenza di almeno uno dei precedenti segni clinici di allarme:

- effettuare una TC urgente al cranio e valutare l'eventuale presenza di *shift* della linea mediana o oblitterazione delle cisterne perimesencefaliche;
- considerare l'inizio della terapia antiedema;
- se vi sono alterazioni dello stato di coscienza (GCS 9-12) o perdita di almeno 2 punti rispetto alla GCS iniziale, con o senza peggioramento del quadro TC, richiedere la consulenza rianimatoria per una valutazione globale;
- valutazione del quadro respiratorio;
- valutazione del quadro emodinamico;
- valutazione del quadro metabolico;
- consulenza scritta;
- eventuale allertamento di una unità di rianimazione;
- se GCS <9 e c'è il sospetto di ipertensione endocranica trattabile, richiedere la consulenza rianimatoria, la consulenza neurochirurgica, il trasferimento presso terapia intensiva.

**(Grado D)**

La somministrazione parenterale di furosemide (40 mg endovena):

- è indicata in emergenza in caso di rapido deterioramento clinico;
- non è indicata nel trattamento a lungo termine.

**(Raccomandazione 11.31a, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel trattamento farmacologico prolungato dell'edema cerebrale sono indicati i diuretici osmotici quali il glicerolo (**Grado D**) o il mannitolo (**GPP**). **(Raccomandazione 11.31b, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'uso continuativo dei barbiturici a breve durata d'azione non è indicato per la mancanza di efficacia a fronte di effetti negativi a lungo termine. **(Raccomandazione 11.31c, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei casi di infarto esteso con grave effetto massa e mancata efficacia dei trattamenti antiedema, può essere considerata la chirurgia decompressiva, specialmente in pazienti giovani senza patologie associate e con lesione situata nell'emisfero non dominante. **(Sintesi 11.17, da SPREAD 16.02.2007)**

L'esame EEG ha poco valore diagnostico, e per la prognosi gli studi sono insufficienti. È invece utile per la diagnosi differenziale tra eventi focali non vascolari ed eventi critici. **(Sintesi 11.18, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antiepilettica a scopo profilattico non è indicata nei pazienti con ictus in assenza di crisi epilettiche. **(Raccomandazione 11.32, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antiepilettica:

- non è indicata in caso di crisi epilettiche isolate;
- è indicata in caso di crisi ripetute, evitando il fenobarbital per un possibile effetto negativo sul recupero.

**(Raccomandazione 11.33, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nello stato di male epilettico associato a ictus cerebrale acuto non vi sono evidenze a favore di un trattamento specifico, per cui è indicato il trattamento standard, monitorandone attentamente gli effetti collaterali più probabili nello specifico contesto clinico. **(Raccomandazione 11.34, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## Prevenzione precoce delle disabilità conseguenti all'ictus

Nei pazienti con ictus è indicato integrare fin dalla fase acuta l'attività di prevenzione della disabilità (mobilizzazione e interventi riabilitativi precoci) con il programma diagnostico e il trattamento di emergenza. **(Raccomandazione 11.35, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicata la mobilizzazione degli arti del paziente con ictus per almeno 3-4 volte al giorno. **(Raccomandazione 11.36, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato stimolare e incoraggiare i pazienti con ictus a prendere parte alle attività quotidiane. **(Raccomandazione 11.37, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus è indicato selezionare i farmaci utilizzati per evitare interferenze negative con il recupero. **(Raccomandazione 11.38, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus è indicato promuovere la verticalizzazione precoce attraverso l'acquisizione della posizione seduta entro il terzo giorno, se non sussistono controindicazioni al programma. **(Raccomandazione 11.39, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus è indicato favorire la comunicazione con il paziente e i familiari anche al fine di indicare e far apprendere le modalità di partecipazione al processo assistenziale. **(Raccomandazione 11.40, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

# Ictus acuto: interventi di alta specialità

## Premessa

Nella gestione in fase acuta e nella prevenzione secondaria dell'ictus ischemico ed emorragico possono essere coinvolte strutture complesse a elevato livello di specializzazione, funzionalmente integrate tra loro, con competenze diagnostiche e/o terapeutiche: neuroradiologia, neurochirurgia, chirurgia vascolare, interventistica endovascolare (emodinamica).

L'innovazione tecnologica, culturale e organizzativa ha notevolmente migliorato le opzioni diagnostiche e le opportunità terapeutiche soprattutto nella gestione dell'ictus in fase acuta, consentendo di operare, sulla base di criteri di accesso codificati (o in fase di validazione), una migliore selezione dei pazienti come possibili candidati a terapie precoci quali fibrinolisi sistemica o loco-regionale, endoarterectomia o angioplastica stent in urgenza, interventi neurochirurgici e/o endovascolari nelle forme emorragiche.

La possibilità di riconoscere precocemente e mediante l'utilizzo di tecniche non invasive (ecocolordoppler, TC, RM, angioTC, angioRM, RM funzionale) i segni iniziali di lesione vascolare e di danno cerebrale in fase ancora potenzialmente reversibile, riveste un ruolo fondamentale per le scelte terapeutiche.

L'affinamento delle tecniche chirurgiche e di quelle endovascolari consente già di utilizzare approcci mininvasivi, sia a livello extracranico sia intracranico, con miglioramento del rapporto rischio/beneficio, ed è prevedibile un futuro aumento delle tecniche validate.

## Criteri di accesso alle strutture e alle prestazioni di alta specialità

L'accesso alle strutture di alta specialità (AS) deve avvenire attraverso altre strutture ospedaliere di primo e secondo livello o direttamente dai Dipartimenti di emergenza-accettazione (DEA) di terzo livello. I pazienti che afferiscono alle strutture di AS devono essere selezionati in base a criteri clinico diagnostici e procedure codificate atte a garantire l'appropriatezza dei trasferimenti, non ritenendo a priori che tali strutture siano la destinazione finale comune per tutte le patologie ischemiche o emorragiche.

Per l'ottimizzazione dell'uso delle strutture ad alta complessità è comunque necessario definire, nell'ambito di una rete di strutture ospedaliere territoriali, percorsi articolati in modo differenziato in relazione alla particolare gravità dell'evento e dei suoi eventuali esiti funzionali, ai meccanismi patologici che hanno causato l'ictus, alle opportunità (in termini di beneficio) fornite nel singolo caso da interventi a più alta complessità e specializzazione. Sono già definite le indicazioni per la selezione dei pazienti da sottoporre a trombolisi sistemica (vedi sezione relativa pag. 38). Sulla base dell'evidenza, seppure incompleta, e del consenso attuale si ritiene che tali criteri possano essere applicati anche agli interventi endovascolari da attuarsi in fase acuta.

## Possibili orientamenti per la selezione dei pazienti

L'iter diagnostico volto a inquadrare il paziente con ictus in fase acuta deve tenere conto della necessità di giungere nel più breve tempo possibile alla definizione del meccanismo etiopatogenetico della lesione cerebrale. Il percorso diagnostico richiede tempo che può risultare essenziale nella scelta delle possibili opzioni, pertanto devono essere privilegiati percorsi che diano informazioni rapide sia sullo stato di sofferenza dell'encefalo (come nel caso dei criteri TC per l'esecuzione della fibrinolisi sistemica) sia sulla presenza e sulla sede dell'occlusione vascolare. Nella prima fase diagnostica deve essere evitata la ripetizione di esami privilegiando monometodiche in centri accreditati.

La selezione dei pazienti da inviare ai centri di AS è attualmente basata su criteri clinici e su criteri TC. Potenziare il collegamento tra centro di riferimento di AS e centri periferici e dare rapidità alla catena del soccorso sono elementi prioritari su cui costruire la strategia terapeutica in acuto dell'ictus ischemico cerebrale.

## Teleconsulenza

Per ottimizzare la catena del soccorso nei pazienti con ictus acuto ischemico o emorragico, è auspicabile che si attivi in tempi brevi un collegamento informatico tra i punti di pronto soccorso e le *stroke unit* di Area vasta con le strutture interventistiche di terzo livello nelle Aziende di AS. La connessione in rete consentirà il trasferimento di immagini digitali TC, RM, ecografiche e RX finalizzato a teleconsulenze neuroradiologiche, neurochirurgiche (per ictus emorragici) o di altro tipo con conseguente riduzione dei tempi di decisione e di intervento, ottimizzazione dei percorsi diagnostici, riduzione dei trasferimenti impropri verso strutture di AS, riduzione dei costi. Il sistema RIS-PACS, in fase avanzata di installazione presso le Radiologie dei Presidi ospedalieri delle tre Aree vaste toscane, consentirà a breve di poter trasmettere in sicurezza (con protezione dell'accesso ai dati) mediante rete informatica e di condividere immagini prodotte da apparecchiature di imaging diagnostico in formato DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine), assieme a informazioni cliniche e referti. Ciò, nella logica del sistema, permetterà scambio di informazioni diagnostiche, quali pareri, consulenze, *second opinion*, eccetera.

Il consulto a distanza mediante reti telematiche è quindi possibilità ormai concreta e in molti casi già operativa sottostando a regole, procedure e protocolli condivisi.

## Standard qualitativi e quantitativi

La presenza di operatori in grado di eseguire trattamenti disostruttivi dei vasi extracranici e intervenzionistica endovascolare del distretto cerebrale è necessaria nell'ambito di un servizio di AS per il trattamento sia dell'ictus ischemico, nella prevenzione secondaria e nel trattamento in fase acuta, sia dell'ictus emorragico.

La trombolisi intrarteriosa in caso di occlusione dei tronchi arteriosi cerebrali maggiori è indica-

ta solo in centri con provata esperienza di neuroradiologia interventista (oltre 100 interventi/anno), nei quali può essere presa in considerazione in pazienti con occlusione arteriosa documentata e quadro clinico predittivo di elevato rischio di morte o gravi esiti funzionali. **(Grado D)** Per quanto riguarda il trattamento della patologia carotidea extracranica in fase di elezione, continua ad avere un ruolo preminente la chirurgia; possono essere ipotizzate procedure di *stenting* riservate a centri con una curva di apprendimento accettabile (con operatori già molto esperti in trattamenti di angioplastica) e dotati di tutta la strumentazione necessaria per rendere sicuro ed efficace il trattamento di casi altamente selezionati o nell'ambito di trial clinici. **(GPP)**

## Prospettive di sviluppo in campo diagnostico e terapeutico

La possibilità di quantificare il grado di ischemia cerebrale attraverso studi di perfusione cerebrale (TC *perfusion* e RM *perfusion*) rappresenterà in un futuro prossimo il target diagnostico in base al quale individuare i pazienti eleggibili per un trattamento sistemico o endovascolare che garantisca un ulteriore miglioramento del rapporto rischio/beneficio.

Le indicazioni presenti in letteratura e l'emergere di nuove possibilità di intervento (PTA-*stenting*, rivascolarizzazione in acuto di trombosi acute intracraniche) fanno ritenere di importanza fondamentale l'embricamento delle competenze specifiche dell'AS in successione rapida e con ordine predefinito, tale da portare il paziente affetto da stroke conclamato verso una limitazione del danno neuronale irreversibile e quindi della disabilità residua permanente. Questo obiettivo può essere raggiunto tramite la rivascolarizzazione in acuto (entro le 3-6 ore) allorquando sia rilevata la presenza di una occlusione delle arterie del circolo intracranico o tramite il ripristino della continuità di parete vasale e la conseguente stabilizzazione della placca con endoarterectomia o stent carotideo nei quadri clinici minacciosi con rischio di evoluzione verso lo stroke invalidante.

# Prevenzione secondaria: terapia farmacologica a lungo termine

## Antiaggreganti piastrinici

Nei TIA e nell'ictus ischemico non cardioembolico è indicato il trattamento antiaggregante con ASA 100-325 mg/die. **(Raccomandazione 12.3a, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Per il trattamento prolungato il gruppo SPREAD raccomanda 100 mg/die. **(GPP)**

L'associazione ASA 50 mg/die più dipiridamolo a lento rilascio 400 mg/die è più efficace di ASA da sola (NNT=100), quindi è indicata nei TIA e nell'ictus ischemico non cardioembolico. **(Raccomandazione 12.4a, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Secondo il gruppo SPREAD l'associazione ASA più dipiridamolo è indicata come alternativa all'ASA, che rimane comunque la prima scelta. **(GPP)**

Nei TIA e nell'ictus ischemico non cardioembolico è indicato il trattamento antiaggregante con clopidogrel 75 mg/die. **(Raccomandazione 12.3b, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Clopidogrel è indicato come alternativa nel caso ASA sia inefficace o non tollerato. **(GPP)**

Nei TIA e nell'ictus ischemico non cardioembolico è indicato il trattamento antiaggregante con ticlopidina 500 mg/die, che però presenta un profilo di sicurezza meno favorevole in confronto al clopidogrel e richiede quindi il controllo dell'emocromo ogni 2 settimane per i primi 3 mesi. **(Raccomandazione 12.3c, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel caso si debba prescrivere una tienopiridina, secondo il gruppo SPREAD è indicato il clopidogrel. **(GPP)**

L'associazione di ASA e clopidogrel non è indicata per la prevenzione delle recidive di ictus ischemico poiché comporta un aumento dei rischi emorragici senza aumento dei benefici presumibili. **(Raccomandazione 12.4b, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Anche l'associazione di ASA e ticlopidina non è indicata perché presumibilmente comporta lo stesso peggioramento del rapporto rischio/beneficio indicato per clopidogrel. **(GPP)**

## Anticoagulanti orali

Nell'ictus o TIA cardioembolico associato a cardiopatie e valvulopatie emboligene è indicata la terapia anticoagulante orale, mantenendo l'INR compreso tra 2 e 3. **(Raccomandazione 12.5, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti selezionati e appositamente addestrati presso un centro per la sorveglianza degli anti-

coagulanti è possibile l'automonitoraggio della terapia anticoagulante orale, purché il paziente sia sottoposto a verifica periodica da parte del medico di medicina generale e/o del centro di sorveglianza. **(Sintesi 12.1, da SPREAD 16.02.2007)**

## Terapia antipertensiva

Nei pazienti con pregresso ictus o TIA è indicato il miglior controllo possibile dell'ipertensione arteriosa usando preferibilmente farmaci che agiscono sul sistema renina-angiotensina, calcio-antagonisti e diuretici. **(Raccomandazione 12.6, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

## Trattamento dell'ipercolesterolemia con statine

Nei casi di ictus e TIA, non necessariamente con colesterolo elevato, è indicato l'utilizzo di statine poiché determinano una riduzione degli eventi ischemici maggiori. **(Raccomandazione 12.7, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo studio HPS (Heart protection study collaborative group 2002) ha mostrato un effetto benefico con simvastatina 40 mg/die anche nei pazienti normocolesterolemici. **(Sintesi 12.6, da SPREAD 16.02.2007)**

## Indicazioni cliniche specifiche

Nell'ictus ischemico e TIA di origine arteriosa non è indicato l'uso di anticoagulanti orali in quanto equivalenti agli antiaggreganti nel beneficio per INR tra 2 e 3 e con rischio di complicanze emorragiche quando si supera l'INR di 3. **(Raccomandazione 12.8, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nell'ictus o TIA embolico associato a fibrillazione atriale non valvolare, la terapia anticoagulante orale è indicata mantenendo un INR di 2-3. **(Raccomandazione 12.9, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus o TIA embolico associato a fibrillazione atriale non valvolare che non possono essere sottoposti alla terapia anticoagulante orale è indicato il trattamento con ASA 325 mg/die. **(Raccomandazione 12.10, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus o TIA embolico associato a fibrillazione atriale non valvolare che non possono essere sottoposti alla terapia anticoagulante orale è indicato il trattamento con indobufene 100-200 mg x 2 al giorno. **(Raccomandazione 12.11, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus embolico o TIA che presentino cardiomiopatia dilatativa isolata o associa-

ta a fibrillazione atriale non valvolare o trombo-ventricolare, è indicata la terapia anticoagulante orale mantenendo un INR 2-3. **(Raccomandazione 12.12, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con ictus ischemico o TIA e forame ovale pervio (FOP), esenti da trombosi venose profonde e al primo evento tromboembolico, è indicato il trattamento con ASA.

Nei casi di ictus o TIA e FOP associato ad aneurisma del setto interatriale (ASI) e primo evento, o FOP isolato e trombosi venosa profonda (TVP) o diatesi trombofilica, o FOP isolato con *shunt* di grosse dimensioni, e multipli eventi ischemici, dopo avere escluso altre eziologie, è indicato scegliere, sulla base del rapporto tra rischi e benefici, tra terapia anticoagulante orale (INR 2-3) e la chiusura transcateretere. Nei casi di ictus o TIA e FOP associato ad ASI al primo evento, ma con TVP o diatesi trombofilica e controindicazioni alla TAO, o FOP con sintomatologia recidivante nonostante TAO, dopo avere escluso altre eziologie, è indicata la chiusura transcateretere e, in caso di fallimento, la chiusura chirurgica. **(Raccomandazioni 12.13a, 12.13b, 12.13c, grado D, modificate da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti portatori di protesi valvolari con recidiva di ictus dopo ictus ischemico o TIA, durante un trattamento con anticoagulanti orali a dose appropriata, è indicata l'associazione di anticoagulanti orali e dipiridamolo 400 mg/die o ASA 100 mg/die. **(Raccomandazioni 12.14, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

# Terapia chirurgica: interventistica endovascolare, angioplastica carotidea e stent

## Indicazioni chirurgiche

### Stenosi carotidea sintomatica

Nel caso di stenosi carotidea sintomatica, l'endoarteriectomia comporta un modesto beneficio per gradi di stenosi tra 50% e 69% (NNT 22 per ogni ictus ipsilaterale, NNT non significativo per ictus disabilitante e morte), e un elevato beneficio per stenosi tra 70% e 99% (NNT 6 e 14 rispettivamente), purché in assenza di *near occlusion*. In pazienti con *near occlusion* il beneficio è marginale. In pazienti con un elevato punteggio di rischio secondo i modelli fino a oggi validati, il vantaggio dell'intervento è ancora maggiore (NNT 3), mentre in pazienti con un basso punteggio il vantaggio è assai dubbio (NNT 100). **(Sintesi 13.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento chirurgico (tromboendoarterectomia) si è dimostrato efficace nel ridurre il rischio di stroke nei pazienti sintomatici con grado elevato di stenosi (70-99%) con una riduzione del 13,3-15,6%, a distanza di 5 anni. **(Grado A)**

Nella stenosi carotidea sintomatica uguale o maggiore del 70%, valutata con il metodo North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET), è indicata l'endoarteriectomia carotidea. **(Raccomandazione 13.1, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella stenosi carotidea sintomatica inferiore al 50% (valutata con il metodo NASCET) l'endoarteriectomia carotidea non è indicata. **(Raccomandazione 13.2, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

L'endoarteriectomia carotidea è indicata nella stenosi sintomatica compresa fra il 50% e il 69% (valutata con il metodo NASCET) anche se il vantaggio rispetto alla terapia medica, modesto per i primi anni di follow up, diventa più evidente con gli anni successivi, specie per i pazienti definiti a più alto rischio come pazienti con ischemia recente, con sintomi cerebrali e non oculari, con placca ulcerata, di età avanzata, di sesso maschile, non diabetici. **(Raccomandazione 13.3, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di stenosi carotidea superiore al 50% (metodo NASCET) e di TIA o ictus minore è indicata l'endoarteriectomia precoce, cioè entro le prime 2 settimane dall'evento clinico. **(Raccomandazione 13.4, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Per convenzione derivata dagli studi clinici, una stenosi carotidea si definisce sintomatica se l'ultimo episodio ischemico cerebrale o retinico congruo si è verificato nei 6 mesi precedenti. Sulla

base di recenti revisioni degli stessi studi è indicato ridurre tale intervallo a non più di 3 mesi. **(Raccomandazione 13.4, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

## Stenosi carotidea asintomatica

Le evidenze sull'efficacia dell'endoarteriectomia nella stenosi carotidea asintomatica sono state definite, anche se sono auspicabili revisioni sistematiche che stratifichino i vari fattori di rischio medico e chirurgico, onde specificare meglio i sottogruppi a maggior rischio di ictus se non operati e quindi a netto beneficio dall'intervento, che risulta comunque evidente e con vantaggio progressivo negli anni a partire solo dal terzo anno successivo alla procedura. **(Sintesi 13.2, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti asintomatici il beneficio della TEA è risultato nettamente inferiore (5,9% di riduzione del rischio con una stenosi del 60-99%). **(Grado A)**

L'intervento di endoarteriectomia in caso di stenosi carotidea asintomatica uguale o maggiore al 60% (valutata con il metodo NASCET) è indicato solo se il rischio perioperatorio (entro 1 mese dall'intervento) di complicanze gravi è particolarmente basso (almeno inferiore al 3%). Il beneficio, in termini di riduzione assoluta del rischio di ictus, è modesto (1% per anno) e aumenta con gli anni successivi di follow up. **(Raccomandazione 13.6, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

## Test diagnostici preoperatori

Nei pazienti candidati all'endoarteriectomia carotidea con evidenza clinica e/o ai test strumentali non invasivi di grave coronaropatia è indicata la coronarografia. **(Raccomandazione 13.7, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti candidati alla rivascolarizzazione carotidea e coronarica è indicato dare la precedenza al distretto clinicamente più compromesso. In caso di precedenza della rivascolarizzazione carotidea è indicato lo *stenting* in concomitanza di una cardiopatia severa sintomatica, mentre è indicata l'endoarteriectomia in concomitanza di una cardiopatia moderata. **(Raccomandazione 13.8, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei pazienti con patologia concomitante carotidea e coronarica è particolarmente indicato un approccio multidisciplinare (cardiologico, neurologico, chirurgico vascolare/endovascolare, cardiocirurgico, anestesilogico) per la scelta della precedenza del distretto (carotideo o coronarico) da rivascolarizzare e per l'indicazione del tipo di rivascolarizzazione carotidea (endoarteriectomia o *stenting*). **(Raccomandazione 13.9, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di stenosi carotidea sintomatica, nella decisione sul *timing* della chirurgia della carotide è indicato considerare sia le caratteristiche dell'evento clinico sia i reperti della TC o RM cerebrale. **(Raccomandazione 13.10, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di ictus maggiore disabilitante non è indicata l'endoarteriectomia carotidea. **(Raccomandazione 13.11, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

L'ecodoppler dei tronchi sovraortici, purché validato e quindi di affidabilità controllata, è indicato quale esame di primo impiego allo scopo di selezionare i pazienti candidati alla chirurgia della carotide. **(Raccomandazione 13.12, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

L'ecodoppler dei tronchi sovraortici, purché validato, è indicato come unico esame prima della chirurgia della carotide nel paziente con TIA o ictus minore verificatosi entro l'ultima settimana e con stenosi carotidea congrua superiore a 70% (metodo NASCET). È indicato eseguire oltre all'ecodoppler dei tronchi sovraortici anche un'angioRM con mezzo di contrasto oppure, in mancanza di questa, un'angioTC, purché validata, nel paziente:

- con TIA o ictus minore verificatosi oltre l'ultima settimana o con stenosi carotidea congrua di grado inferiore a 70%;
- in cui sia dubbio il grado di stenosi carotidea, specie se asintomatica;
- in cui si sospetti una lesione alta o bassa rispetto alla biforcazione carotidea o lesioni multiple dei tronchi sovraortici.

**(Raccomandazione 13.13, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli esperti del gruppo SPREAD raccomandano di limitare l'uso dell'angiografia convenzionale ai casi in cui vi sia discordanza tra ecodoppler dei tronchi sovraortici e angioRM con mezzo di contrasto/angioTC oppure quando non sia possibile ricorrere a queste metodiche e non è sufficiente quella con ultrasuoni. **(Raccomandazione 13.14, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

## Procedure chirurgiche

In caso di anestesia generale è indicato un monitoraggio cerebrale intraoperatorio di affidabilità controllata (EEG, potenziali evocati somatosensoriali, doppler transcranico). L'anestesia locoregionale è indicata in quanto, rispetto a quella generale, offre maggiori garanzie di monitoraggio cerebrale e si associa a riduzione di rischio di eventi vascolari fatali e non fatali e di complicanze polmonari. **(Raccomandazioni 13.15 e 13.16, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Sia con l'anestesia generale sia con quella locoregionale può essere indicato l'uso selettivo dello shunt temporaneo intraluminale per la protezione cerebrale. **(Raccomandazione 13.18, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nonostante la tendenza, in studi randomizzati, a favore del *patch* in corso di endoarteriectomia carotidea in termini di riduzione di ictus e morte perioperatori, trombosi o restenosi, a tutt'oggi non è possibile fornire raccomandazioni conclusive. Sono necessarie infatti maggiori evidenze da studi controllati randomizzati confrontando con la sutura diretta l'uso del *patch* non solo di routine ma anche selettivo, che risulta comunque il più seguito. Al momento non è possibile for-

nire raccomandazioni sul tipo di materiale utilizzato per il *patch*, anche se attualmente viene comunemente preferito il materiale sintetico (dacron o PTFE) a quello biologico (vena safena). **(Sintesi 13.5, da SPREAD 16.02.2007)**

Le attuali evidenze non sono da ritenersi sufficienti; non è pertanto indicato un cambio di tendenza dall'endoarteriectomia verso le procedure endovascolari nella correzione chirurgica di scelta della stenosi carotidea. **(Raccomandazione 13.19, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo *stenting* carotideo, con adeguati livelli di qualità procedurale e adeguata protezione cerebrale se non controindicata nel singolo caso, è indicato in caso di gravi comorbidità cardiache e/o polmonari e in condizioni specifiche come la paralisi del nervo laringeo controlaterale, la stenosi a estensione craniale della carotide interna o a estensione clavare della carotide comune.

Per convenzione, per gravi comorbidità cardiache si intendono:

- lo scompenso cardiaco congestizio e/o la severa disfunzione ventricolare sinistra;
- un intervento cardiocirurgico nelle 6 settimane precedenti;
- un infarto miocardico nelle 4 settimane precedenti;
- l'angina instabile.

**(Raccomandazione 13.20, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo *stenting* carotideo, con adeguati livelli di qualità procedurale e adeguata protezione cerebrale se non controindicata nel singolo caso, è indicato in condizioni specifiche come:

- restenosi;
- precedente radioterapia al collo;
- precedente tracheostomia;
- collo rigido o cosiddetto ostile;
- occlusione della carotide interna controlaterale (seppur con modesto beneficio rispetto all'endoarteriectomia).

**(Raccomandazione 13.21, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Lo *stenting* carotideo non è indicato in presenza di sospetto materiale trombotico o tromboembolico endoluminale e/o di importanti calcificazioni e in caso di accesso difficoltoso, come per marcata tortuosità dei tronchi sovraortici, arco aortico bovino, importante comorbidità arteriosa periferica della via di accesso. **(Raccomandazione 13.22, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Specie quando l'indicazione alla rivascolarizzazione carotidea (endoarteriectomia o *stenting*) non è netta, è particolarmente indicato:

- un approccio integrato multidisciplinare da parte di specialisti con competenze in malattia cerebrovascolare, cardiovascolare, in immagini diagnostiche, in procedure chirurgiche sia tradizionali sia endovascolari;
- tener conto dell'addestramento e dell'esperienza degli operatori coinvolti;
- adottare delle procedure operative standard locali coordinate e condivise con tutti gli operatori sanitari;

- considerare l'opzione della sola terapia medica, specie in caso di stenosi carotidea asintomatica e/o di paziente ad alto rischio chirurgico;
- considerare l'arruolamento del paziente in studi prospettici controllati randomizzati di confronto tra endoarteriectomia e *stenting* carotideo.

**(Raccomandazione 13.23, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

L'angioplastica percutanea transluminale (PTA) con *stenting* di prima intenzione della carotide extracranica è stata proposta come metodica alternativa alla tradizionale TEA, essenzialmente per i vantaggi conseguenti al fatto che si evitano i rischi connessi all'intervento chirurgico. Altri vantaggi importanti possono essere il trattamento di lesioni meno accessibili con la chirurgia tradizionale, il tempo più breve di procedura, il ridotto personale tecnico di supporto con eventuale contrazione dei costi e, non ultimo, il minor impegno e il maggior accordo del paziente.

È stata comunque espressa da diversi autori riluttanza ad accettare tale metodica, pur meno invasiva e meno traumatica, soprattutto per i rischi connessi, in particolare il rischio di embolizzazione cerebrale durante e immediatamente dopo tale procedura (Health and Public Policy Committee ACP 1983, Beebe 1996).

Alcune evidenze sui rischi e i benefici delle procedure endovascolari per la correzione della stenosi carotidea derivano da casistiche e studi non randomizzati. Il tasso di ictus riportato in molte di queste casistiche risulta in media 1,8% per l'ictus minore non disabilitante e 2,8% per l'ictus grave e morte (Crawley 2000), addirittura minore rispetto a quello riportato nei grandi studi sulla TEA come l'ECST, il NASCET e l'ACAS. Comunque, in queste casistiche i pazienti sono stati in gran parte selezionati per il tipo di lesione carotidea (stenosi non serrate e placche a superficie più regolare), sono stati inclusi anche pazienti asintomatici con stenosi <60% e i dati di follow up erano scarsi.

Nella serie di 528 pazienti studiati da Roubin (Roubin 2001) il tasso di complicanze a 30 giorni sembra accettabile: stroke fatale 0,6%, mortalità non correlata allo stroke 1%, stroke maggiore non fatale 1%, stroke minore e TIA 5,5%. A distanza di 5 anni, l'incidenza di episodi ischemici cerebrali e morte, dopo i 30 giorni iniziali, era del 3,2% e la percentuale di assenza di ictus ipsilaterale e morte dopo 3 anni (Kaplan-Maier) era del 92±1%.

Il tasso di complicanze neurologiche è stato inoltre esaminato nello studio multicentrico europeo CAST 1 (Bergeron 1999) in cui pazienti sintomatici e asintomatici con una stenosi uguale o maggiore al 70%, della lunghezza massima di 2 cm, sono stati trattati con impianto di stent: i risultati confermano l'idea che le lesioni di lunghezza contenuta possano essere trattate con *stenting* carotideo in tutta sicurezza.

In passato alcuni studi clinici randomizzati di comparazione tra TEA e angioplastica sono stati interrotti per percentuali troppo alte di complicanze neurologiche perioperatorie nel gruppo PTA (Alberts 2001, Naylor 1998).

Il successivo e più recente impiego primario dello stent, più frequentemente stent autoespandibile che può essere successivamente dilatato con PTA, ha contribuito a ridurre notevolmente i rischi periprocedurali correlati con le dissecazioni intimali e la mobilizzazione di frammenti della placca aterosclerotica, che appaiono quindi ridotti in quanto lo stent fissa alle pareti sia eventuali dissecazioni intimali sia eventuali frammenti aterosclerotici più consistenti.

Un ulteriore contributo alla riduzione dei rischi di embolizzazione cerebrale intraprocedurale è stato apportato dalla messa a punto e dall'utilizzo delle metodiche e tecniche di protezione cerebrale di ancora più recente introduzione, come il filtro temporaneo posizionato a valle della stenosi per arrestare il materiale emboligeno o il sistema di occlusione temporanea preventiva con palloncino in carotide comune e esterna con conseguente inversione di flusso nella sede di lesione durante lo *stenting* e aspirazione, dopo il posizionamento dello stent, dell'eventuale materiale residuo potenzialmente emboligeno.

Le tecniche di *stenting* carotideo con protezione cerebrale impiegate e descritte in letteratura sono piuttosto varie e includono diversità nei siti di accesso vascolare (femorale, il più usato, carotideo o brachiale) e nelle procedure, una vasta gamma di materiali e dispositivi e diversi protocolli sia di preparazione dei pazienti sia di trattamento medico pre e post intervento. Altrettanto varie sono le casistiche dei pazienti trattati (casi di restenosi, casi a elevato rischio per correlata patologia clinica, casi a minor rischio, eccetera). Le modalità di studio e di follow up delle varie casistiche non sono spesso confrontabili.

Il CAVATAS-1 (Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study)(CAVATAS investigators 2001), studio multicentrico randomizzato e controllato, in cui sono stati comparati 251 pazienti con stenosi carotidea sintomatica sottoposti a trattamento endovascolare (il 26% con *stenting* e il 74% con sola angioplastica) con 253 pazienti con stenosi carotidea sintomatica sottoposti a TEA, non ha mostrato alcuna differenza nell'incidenza di stroke periprocedurali (10% PTA e 9,9% TEA).

Una revisione Cochrane del 2005 (Coward 2005) ha segnalato due studi completati di confronto tra *stenting* ed EC con 608 pazienti, mentre altri due studi con 242 pazienti erano stati interrotti precocemente, ed un terzo studio con 307 pazienti aveva completato la randomizzazione ma il follow up aveva avuto una durata di soli 30 giorni. La metanalisi degli studi conclusi non ha mostrato significative differenze tra le due tecniche relative a rischio di morte e ogni tipo di ictus a 30 giorni (OR *stenting*/EC: 1,26; IC95 0,82-1,94), rischio di morte o ictus a 1 anno (OR *stenting*/EC: 1,36; IC95 0,87-2,13), rischio di morte, ogni tipo di ictus e infarto miocardico (OR *stenting*/EC: 0,99, IC95 0,66-1,48). Si è invece osservata una differenza statisticamente significativa a favore dello *stenting* per le lesioni dei nervi cranici (OR *stenting*/EC: 0,12; IC95 0,06-0,25). Tuttavia, per la sostanziale eterogeneità degli studi di confronto, per il fatto che due studi di confronto sono stati interrotti precocemente per l'alto rischio dello *stenting*, per l'incertezza del rischio di restenosi e ictus a distanza dopo *stenting*, pur avendo lo *stenting* e l'EC similarità di rischio/beneficio a 1 mese e a 1 anno e pur avendo lo *stenting* il vantaggio di evitare il rischio di lesioni di nervi cranici, la conclusione degli autori è che al momento non è raccomandabile un cambio di tendenza dall'endoarteriectomia alle pratiche endovascolari per il trattamento chirurgico di scelta della stenosi carotidea.

È stato inoltre pubblicato recentemente sulla rivista Stroke un primo Documento di consensus italiano sullo *stenting* carotideo da parte delle principali società scientifiche nazionali interessate (di neurologia, cardiologia, cardiologia interventistica, radiologia, neuroradiologia, chirurgia vascolare/endovascolare) in commissione congiunta con gli autori delle Linee guida SPREAD, ICCS (Italian Consensus on Carotid Stenting)-SPREAD (Cremonesi 2006).

L'indicazione e la scelta della procedura deve tener conto inoltre dei rischi locali periprocedu-

rali di entrambe le procedure in quel paziente, delle preferenze del paziente e delle possibilità e delle risorse locali, ricorrendo eventualmente se necessario a un centro collegato più esperto in quella procedura e per quel paziente.

Anche secondo questa consensus le attuali evidenze non sono da ritenersi sufficienti, pertanto non è indicato un cambio di tendenza dall'EC verso le procedure endovascolari nella correzione chirurgica di scelta della stenosi carotidea, mentre lo *stenting*, con adeguati livelli di qualità procedurale, dovrebbe essere condotto in presenza di severe comorbidità cardiovascolari o in condizioni specifiche.

Ampi studi sono in corso, (CAVATAS-2/ICSS europeo (Featherstone 2004) o il CREST nordamericano (Al-Mubarek 2000), ACST-2, studio internazionale di confronto tra TEA e *stenting* in pazienti con stenosi carotidea asintomatica a indirizzo chirurgico) con l'obiettivo primario di confrontare le due metodiche per quanto riguarda il rischio periprocedurale di morte, ictus, infarto miocardico, e per quanto riguarda la prevenzione a 5 anni di ictus disabilitante o fatale. Obiettivi secondari sono l'identificazione di sottogruppi di pazienti che possano beneficiare maggiormente dell'una o dell'altra procedura e il confronto delle valutazioni economiche e di qualità di vita.

Merita infine un cenno il TACIT (The Transatlantic Asymptomatic Carotid Intervention Trial) (Katzen 2005), studio multicentrico prospettico controllato che prevede di arruolare negli Stati Uniti e in Europa circa 2.400 pazienti con stenosi carotidea asintomatica >70% all'ecodoppler, da randomizzare in 3 bracci: terapia medica (best medical therapy, BMT: terapia antiaggregante associata a ipolipidemia, antipertensiva, con controllo glicemico e del fumo) *vs* BMT più EC *vs* BMT più *stenting*. Endpoint primario è la valutazione e il confronto nei 3 bracci del rischio di ictus e morte periprocedurale e a 3 anni, con diversi endpoint secondari tra i quali anche l'eventuale alterazione delle funzioni cognitive.

Inoltre, deve essere ricordato che le procedure di *stenting* carotideo possono essere associate, durante la stessa seduta, ad altre procedure di intervencionistica in altri distretti, con notevole riduzione di rischio rispetto ai trattamenti chirurgici combinati (*stenting* carotideo più PTCA, *stenting* carotideo più *stenting* renale, eccetera).

Le procedure di *stenting* carotideo, allo stato attuale, devono essere messe in atto all'interno di centri con una curva di apprendimento accettabile, con operatori già molto esperti in trattamenti di angioplastica e dotati di tutta la strumentazione necessaria per rendere sicuro ed efficace il trattamento. A oggi, comunque, non vi sono evidenze sufficienti per giustificare un cambio di tendenza dalla chirurgia tradizionale verso le procedure endovascolari nel trattamento chirurgico routinario della stenosi carotidea.

Si riporta qui di seguito una sintesi delle possibili indicazioni e controindicazioni dello *stenting* carotideo.

### Indicazioni allo *stenting* carotideo con protezione distale

- Restenosi post TEA;
- stenosi post attiniche;
- stenosi della porzione alta della carotide interna e dell'ostio della carotide comune non accessibile chirurgicamente;

- stenosi del sifone ipsilaterale;
- occlusione della carotide interna controlaterale;
- scarsa visualizzazione dei rami intracranici della carotide;
- prima di un intervento di cardiocirurgia in circolazione extra corporea;
- in presenza di fattori di rischio chirurgico elevato per patologie associate e per età.

### **Controindicazioni allo stenting carotideo con protezione distale**

- Trombosi all'interno della carotide;
- controindicazione all'uso dei mezzi di contrasto;
- ateroma flottante.

### **Caratteristiche anatomiche che possono aumentare il rischio di complicità dello stenting carotideo con protezione distale**

- Calcificazioni massive concentriche della lesione;
- estrema tortuosità della carotide comune e/o della carotide interna al punto da rendere impossibile il posizionamento dell'apparecchiatura;
- anatomia sfavorevole dell'aorta che non renda possibile il posizionamento dell'apparecchiatura;
- stenosi carotidea serrata;
- lesioni lunghe (>12 cm).

### **Controllo di risultato**

Entrambe le tecniche, endoarteriectomia a cielo aperto e per eversione, possono essere indicate nel trattamento chirurgico della stenosi carotidea, purché siano entrambe eseguite con tasso di complicanze gravi (morte, ictus) perioperatorie inferiore al 3%. **(Raccomandazione 13.24, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che ogni centro valuti e renda nota la propria incidenza di complicanze gravi (morte, ictus) perioperatorie che può condizionare l'indicazione all'intervento, specie nella stenosi carotidea asintomatica. **(Raccomandazione 13.25, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Il controllo post procedurale, che può portare all'identificazione e all'eventuale riparazione di difetti in corso di endoarteriectomia carotidea, è indicato in quanto si associa a significativa riduzione delle complicanze maggiori perioperatorie e post operatorie, compresa la restenosi e l'ictus a distanza. **(Raccomandazione 13.26, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La terapia antiaggregante piastrinica, in assenza di controindicazioni, è indicata in attesa e dopo la correzione chirurgica della stenosi carotidea. **(Raccomandazione 13.27, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

La correzione chirurgica della restenosi o della recidiva di restenosi è indicata quando questa è di grado elevato e responsabile di una sintomatologia neurologica chiaramente correlata. **(Raccomandazione 13.28, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel follow up dopo chirurgia della carotide è indicato un controllo precoce con ecodoppler dei tronchi sovraortici entro 3 mesi dall'intervento e poi, in assenza di significativa evolutività omo o controlaterale, a 6 mesi, a 1 anno e successivamente con cadenza annuale. **(Raccomandazione 13.29, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

# Continuità dell'assistenza, riabilitazione e prevenzione delle complicanze. Percorso assistenziale riabilitativo successivo alla fase acuta

## Premesse e obiettivi

Circa il 35% dei pazienti con ictus presenta una grave invalidità residua nello svolgimento delle attività quotidiane. La mortalità dall'ictus continua ad aumentare dopo la fase acuta fino al 34% (Wolfe 1999).

Uno studio condotto da Ferrucci et al. (Ferrucci 1993) dimostra che il recupero funzionale prosegue per oltre un anno dopo l'ictus. Per molti pazienti non si può quindi pensare a interventi limitati nel tempo, ma si deve organizzare un percorso assistenziale integrato e prolungato, allo scopo di ridurre ulteriormente la mortalità e di garantire il massimo recupero dell'autonomia e la massima utilizzazione delle capacità residue.

In accordo con le indicazioni della Conferenza di Helsingborg (**Grado D**) è necessario programmare la continuità delle cure dopo la dimissione ospedaliera. La mancanza di continuità può determinare un peggioramento dello stato funzionale dopo la dimissione dalla *stroke unit* (Garraway 1980). Per garantire la continuità è necessario iniziare e programmare il percorso riabilitativo successivo alla dimissione ospedaliera già a partire dalla fase acuta, nei primi giorni successivi all'ictus.

Dopo la fase acuta dell'ictus è indicato che il piano assistenziale sia realizzato in strutture specializzate da parte di personale addestrato, tenendo conto delle esigenze a lungo termine del soggetto colpito dall'evento cerebrovascolare acuto. (**Raccomandazione 14.1, grado D, da SPREAD 16.02.2007**)

Le attività assistenziali a fini riabilitativi che si realizzano dopo un ictus hanno caratteristiche distinte a seconda dell'epoca di intervento e richiedono il contributo di operatori diversi, a seconda degli obiettivi consentiti dalle condizioni cliniche, ambientali e delle risorse assistenziali disponibili. (**Sintesi 14.1, da SPREAD 16.02.2007**)

La scelta dei soggetti da destinare alle strutture assistenziali dedicate alla fase post acuta di un ictus è basata sulla probabilità del beneficio e sulla disponibilità delle risorse. (**Sintesi 14.2, da SPREAD 16.02.2007**)

## Azione e percorsi

In ogni azienda deve essere progettato un modello organizzativo dedicato all'assistenza e alla riabilitazione del paziente con ictus.\*

Nell'erogazione dei servizi e nella quantificazione delle risorse da attribuire a ogni paziente, il distretto sanitario ha un ruolo fondamentale per la gestione dell'intero percorso assistenziale (figura 1). Già a partire dai primi giorni successivi all'ictus, gli operatori del distretto e il medico di medicina generale vengono informati dal personale ospedaliero per conoscere il programma riabilitativo, che deve essere tagliato su misura per ogni singolo paziente. A seconda dello stato funzionale, dei problemi medici associati e della situazione sociale di ogni paziente, al momento della dimissione dal reparto per acuti, possono essere decisi obiettivi riabilitativi differenziati e personalizzati. Sia per contenere i costi sia per favorire il reinserimento precoce dei pazienti nel loro ambiente di vita, i servizi territoriali e domiciliari sono da preferire alle soluzioni assistenziali di tipo ospedaliero o residenziale, che devono essere attivate soltanto in casi selezionati e per il minor tempo possibile.

È indicato costituire un'organizzazione efficiente di operatori finalizzata all'assistenza del soggetto che ha subito un ictus, attraverso la formazione di un team interprofessionale con esperienza specifica che condivide i diversi approcci assistenziali. Se le risorse disponibili lo consentono, è richiesta la partecipazione sia di operatori non medici (dell'area riabilitativa, infermieristica, psicologica e sociale) sia di medici specialisti, coinvolti nella soluzione delle problematiche correlate alla patologia cerebrovascolare, sia di medici di medicina generale, con il supporto di rappresentanti delle associazioni laiche. **(Raccomandazione 14.2, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

L'accesso ai servizi riabilitativi deve essere preceduto da una valutazione effettuata con strumenti validati\*\*, in grado di fornire una misura obiettiva e riproducibile di tutti i problemi del paziente (fisici, mentali, psicologici, sociali, eccetera); in particolare il ricovero in strutture di tipo riabilitativo (riabilitazione intensiva) deve essere riservato ai soggetti che possono trarre vantaggio da interventi riabilitativi di alta intensità, previa valutazione multidimensionale.

Nei soggetti in cui la disabilità si accompagna a situazioni di grave disagio sociale e/o abitativo può essere attivato l'inserimento (temporaneo o permanente) in Residenze socio-assistenziali (RSA) o in altre strutture extraospedaliere, che devono avere un'adeguata dotazione di attrezzature e di personale per garantire lo svolgimento del processo riabilitativo.\*\*\*

---

\* Uno dei modelli è lo *stroke service*: un'organizzazione che si fa carico del paziente per tutta la durata del percorso riabilitativo, dall'esordio dei sintomi fino alla definitiva stabilizzazione funzionale (Dennis 1992). Ne fanno parte tutti gli operatori coinvolti nell'assistenza al paziente con ictus (medici ospedalieri e di medicina generale, fisioterapisti, infermieri, assistenti sociali, eccetera) che adottano metodologie valutative comuni e procedure di intervento standardizzate. Rispetto ai pazienti assegnati ai servizi riabilitativi con metodiche tradizionali, quelli seguiti con lo *stroke service* hanno una migliore prognosi funzionale a distanza di 6 mesi dall'ictus (Indredavik 2000).

\*\* A tale scopo potrebbero essere adottati alcuni item dell'International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), il sistema di classificazione della disabilità proposto all'OMS, o altre schede già in corso di impiego in alcune realtà territoriali.

\*\*\* A tale proposito, si sottolinea il ruolo delle ipotizzate «nuove RSA», in cui il pagamento delle prestazioni viene modulato in base al grado di disabilità del paziente, e la valutazione del carico assistenziale e dell'abilità funzionale è effettuata con strumenti specifici come il RUG III, derivato dal Minimum Data Set, un sistema di rilevazione dei bisogni per la stesura di progetti assistenziali individuali (Buiatti 2001).

Per consentire ai soggetti che necessitano di prestazioni assistenziali di rimanere presso il proprio domicilio viene attivata l'assistenza domiciliare, che può essere sia esclusivamente sanitaria o sociale sia integrata (ADI), cioè in grado di fornire contemporaneamente interventi sanitari (cure mediche, infermieristiche e riabilitative) e sociali (pasti a domicilio, aiuto nel disbrigo delle faccende domestiche, eccetera). Poiché l'assistenza domiciliare viene attualmente realizzata in modo eterogeneo nelle varie realtà della regione, anche in questo caso è auspicabile l'uso di strumenti di valutazione comuni per quantificare i bisogni assistenziali e tenere sotto controllo le variazioni dello stato funzionale. \*\*\*\*

## Prognosi funzionale dopo l'ictus

È indicata l'identificazione dei fattori prognostici che possono influire sul recupero funzionale per pianificare adeguatamente l'assistenza e l'impiego appropriato delle risorse disponibili. **(Raccomandazione 14.3, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

L'età elevata non rappresenta un limite alle possibilità di recupero funzionale del soggetto colpito da ictus, se non associata ad altri parametri con valore predittivo sull'esito. **(Sintesi 14.3, da SPREAD 16.02.2007)**

Il sesso femminile rappresenta un blando fattore prognostico sfavorevole sul recupero. È descritto anche un più elevato rischio di istituzionalizzazione in soggetti di sesso femminile, rispetto ai maschi coniugati, ma l'esistenza di una correlazione causale tra questi due fattori non è supportata da alcuno studio controllato. **(Sintesi 14.4, da SPREAD 16.02.2007)**

I soggetti residenti in strutture sanitarie o assistenziali al momento dell'evento ictale presentano un rischio particolarmente elevato di compromissione ulteriore dell'autonomia. **(Sintesi 14.5, da SPREAD 16.02.2007)**

La presenza di condizioni morbose non disabilitanti nei soggetti che subiscono un ictus ha impatto sfavorevole sulla mortalità, ma non riduce l'entità del recupero funzionale, influenzandone unicamente la latenza. **(Sintesi 14.6, da SPREAD 16.02.2007)**

Le lesioni totali del circolo anteriore, siano esse destre o sinistre, definite secondo la classificazione di Bamford, correlano con una più elevata probabilità di disabilità residua grave, mentre non vi sono differenze apprezzabili fra gli altri sottotipi in termini di esito funzionale. **(Sintesi 14.7, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella valutazione dell'approccio riabilitativo è indicato tenere conto della gravità dell'espressione clinica nella fase di acuzie dell'ictus (coma all'esordio, incontinenza sfinterica, persistenza di

---

\*\*\*\* Tra questi strumenti, ricordiamo il VAOR-ADI, derivato dal Minimum Data Set.

grave deficit) e della presenza di condizioni in grado di influenzare negativamente il recupero dell'autonomia (alterazioni gravi del tono muscolare, disfagia, eminenza, afasia globale). **(Raccomandazione 14.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Il coma all'esordio, la persistenza della perdita di controllo sfinterico e la lunga durata della plegia rappresentano indicatori predittivi sfavorevoli nei confronti del recupero dell'autonomia. **(Sintesi 14.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Una persistente flaccidità o una grave spasticità rappresentano condizioni in grado di influenzare negativamente il recupero della motilità. **(Sintesi 14.9, da SPREAD 16.02.2007)**

Una grave afasia condiziona negativamente il recupero dell'autonomia nelle attività quotidiane **(Sintesi 14.10, da SPREAD 16.02.2007)**

L'emenza spaziale influenza negativamente il recupero delle prestazioni motorie. **(Sintesi 14.11, da SPREAD 16.02.2007)**

L'aprassia rappresenta un fattore prognostico negativo sul recupero funzionale. **(Sintesi 14.12, da SPREAD 16.02.2007)**

I pazienti disfagici presentano un rischio di polmonite oltre 3 volte maggiore rispetto ai non disfagici, mentre tale rischio diventa altissimo nei pazienti con aspirazione. **(Sintesi 14.13, da SPREAD 16.02.2007)**

Gradi intermedi di perdita dell'autonomia e l'acquisizione del controllo del tronco si associano a una maggiore efficacia del trattamento riabilitativo. **(Sintesi 14.14, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella progettazione del trattamento riabilitativo è indicato realizzare un bilancio funzionale utilizzando scale diffuse e validate, con particolare attenzione ad alcuni elementi di valutazione, quali il controllo del tronco. **(Raccomandazione 14.5, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella valutazione del paziente da sottoporre a trattamento riabilitativo è indicato verificare precocemente l'eventuale presenza di depressione del tono dell'umore, utilizzando sia la valutazione clinica multidimensionale sia scale semiquantitative per la valutazione e il monitoraggio dei sintomi, anche per limitare le possibili interferenze sfavorevoli sulla potenzialità del recupero. **(Raccomandazione 14.6, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Le tecniche di RM funzionale consentono di valutare l'attivazione di alcune aree cerebrali nella riorganizzazione funzionale che si realizza dopo l'ictus e di registrare le variazioni indotte dagli approcci riabilitativi. **(Sintesi 14.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Alla luce dei servizi garantiti dal Sistema sanitario nazionale, l'estrazione socioeconomica del sog-

getto colpito da ictus non dovrebbe rivestire un ruolo predittivo ai fini del recupero. La presenza di una rete di rapporti familiari e sociali favorisce il rientro a domicilio e previene il decadimento delle abilità funzionali nel lungo termine. Il coinvolgimento del *caregiver* nella realizzazione di programmi terapeutici da mettere in atto per un periodo successivo alla dimissione e la disponibilità di una valida organizzazione sanitaria e sociale territoriale consentono di ridurre i tempi di degenza presso le strutture ospedaliere. **(Sintesi 14.16, da SPREAD 16.02.2007)**

## Organizzazione dell'assistenza all'ictus

L'accesso a unità assistenziali dedicate ai soggetti che hanno subito un ictus, organizzate secondo un approccio interdisciplinare, influenza favorevolmente la prognosi funzionale dopo l'ictus. **(Sintesi 14.17, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato iniziare il trattamento riabilitativo il più presto possibile, non appena le condizioni generali del paziente lo consentano. **(Raccomandazione 14.7, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

## Il setting assistenziale: chi, dove, quando

Le attività sanitarie di riabilitazione sono realizzabili in una rete di strutture assistenziali dedicate, differenziate in attività di riabilitazione intensiva ed estensiva in relazione alla tipologia e all'intensità dell'intervento. **(Sintesi 14.18, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato effettuare la riabilitazione intensiva all'interno di una rete riabilitativa appositamente organizzata, che comprenda sia strutture ospedaliere sia strutture assistenziali extraospedaliere comunque dotate di specificità. **(Raccomandazione 14.8, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti con ictus e lieve disabilità residua è indicato pianificare l'attività di riabilitazione nelle strutture territoriali. **(Raccomandazione 14.9, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Non è indicato considerare età avanzata e gravità clinica tra i fattori di esclusione per un trattamento riabilitativo ospedaliero. **(Raccomandazione 14.10, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti con disabilità residua medio-lieve, in alternativa al ricovero prolungato, è indicata la dimissione precoce dalla struttura ospedaliera riabilitativa, supportata da un team multidisciplinare esperto, operativo nella realtà territoriale, che agisca in sinergia o sia costituito dallo stesso team attivo nel reparto di degenza. **(Raccomandazione 14.11, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che i servizi ospedalieri che ricoverano i soggetti colpiti da ictus adottino protocolli e linee guida locali di dimissione che prevedano di allertare precocemente il centro di riabili-

tazione intensiva o il servizio territoriale di riferimento. **(Raccomandazione 14.12, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Prima della dimissione dalla struttura ospedaliera è indicato assicurarsi che:

- il paziente e la famiglia siano consapevoli dell'accaduto e pienamente coinvolti nella continuità assistenziale;
- il medico di medicina generale, i distretti sanitari e i servizi sociali siano informati al fine di garantire la prosecuzione dell'assistenza sul territorio senza ritardi;
- paziente e familiari ricevano un'adeguata informazione sulla presenza di associazioni di supporto e gruppi di volontariato.

**(Raccomandazione 14.13, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato programmare un day hospital riabilitativo per i pazienti che richiedono la prosecuzione del trattamento con approccio intensivo e multidisciplinare (medico, fisioterapico, logoterapico, cognitivo e occupazionale). **(Raccomandazione 14.14, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicata la prosecuzione del trattamento riabilitativo presso i centri ambulatoriali di riabilitazione per i pazienti nei quali è motivato l'intervento di un team interdisciplinare ma non è richiesto un approccio intensivo. **(Raccomandazione 14.15, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicata la riabilitazione domiciliare quando si rende necessaria un'attività di addestramento rivolta al paziente e al *caregiver* per esercizi e mobilizzazioni autogestiti, per l'impiego di ausili e protesi o per forme di terapia occupazionale di breve durata. **(Raccomandazione 14.16, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato attivare programmi di terapia occupazionale a livello territoriale al fine di limitare la progressione della disabilità e migliorare le attività della vita quotidiana. **(Raccomandazione 14.17, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato effettuare esercizi con supervisione in fase cronica per mantenere e migliorare le abilità acquisite. Anche l'esercizio autogestito senza supervisione ha una certa efficacia. **(Raccomandazione 14.18, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato fornire ai *caregiver* tutti gli ausili necessari per posizionare, trasferire e aiutare il paziente minimizzando i rischi. **(Raccomandazione 14.19, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Prima della dimissione dall'ospedale è indicato verificare le caratteristiche dell'abitazione del paziente, al fine di realizzare gli adattamenti adeguati. **(Raccomandazione 14.20, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Entro un anno dall'ictus è indicata una valutazione dei pazienti che sono rientrati a casa da parte di un team multidisciplinare per l'eventuale riprogrammazione di un piano di trattamento riabilitativo. **(Raccomandazione 14.21, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

## Le problematiche del paziente anziano e il suo percorso riabilitativo

L'ictus rappresenta una causa frequente di mortalità e disabilità in età avanzata. Nel paziente anziano la disabilità secondaria all'ictus spesso si sovrappone a quella determinata dalla comorbidità. **(Sintesi 14.19, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il team dedicato all'assistenza territoriale controlli periodicamente (ogni 6 mesi) il mantenimento delle attività e la partecipazione sociale del soggetto anziano colpito da ictus. **(Raccomandazione 14.22, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che i soggetti colpiti da ictus siano sottoposti a controlli periodici delle condizioni cardiocircolatorie e metaboliche, incluse le eventuali variazioni del peso, per il controllo dei fattori di rischio di danno cerebrovascolare e adeguare il trattamento farmacologico alle variazioni del quadro clinico oltre che dei parametri di laboratorio. **(Raccomandazione 14.23, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato l'intervento riabilitativo mirato a prevenire il degrado dell'autonomia a distanza dall'evento ictale purché orientato sugli obiettivi riabilitativi più significativi (per esempio locomozione). L'intervento riabilitativo a distanza dall'evento ictale è indicato in caso di deterioramento dello stato funzionale e deve essere indirizzato su specifici obiettivi riabilitativi. **(Raccomandazione 14.24, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato un programma a lungo termine di realizzazione autonoma delle attività quotidiane al fine di limitare il deterioramento del livello di autonomia raggiunto con la riabilitazione intensiva o estensiva. **(Raccomandazione 14.25, GPP da SPREAD 16.02.2007)**

Nell'iter riabilitativo del paziente anziano sono indicati la valutazione e il trattamento delle comorbidità, anche non cardiovascolari. **(Raccomandazione 14.26, GPP da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che la riabilitazione del paziente geriatrico con ictus sia coadiuvata da un processo di valutazione multidimensionale geriatrica **(Raccomandazione 14.27, grado B da SPREAD 16.02.2007)**

È indicata l'organizzazione in rete dei servizi per l'anziano, ivi compresi quelli riabilitativi, sotto la guida dell'Unità di valutazione geriatrica e con il coordinamento da parte del *case manager* che valuti i bisogni assistenziali del paziente e lo indirizzi al servizio che, di volta in volta, meglio risponde alle sue necessità. **(Raccomandazione 14.28, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

I pazienti in età molto avanzata sono spesso esclusi senza plausibile giustificazione dai percorsi riabilitativi. Tale esclusione riduce fortemente le possibilità di recupero e di mantenimento dell'autonomia funzionale. **(Sintesi 14.20, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel paziente in età avanzata è indicata l'adozione di protocolli riabilitativi flessibili e, se necessario, di maggior durata rispetto a quelli utilizzati nei soggetti più giovani. **(Raccomandazione 14.29, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

## Il trattamento nutrizionale

Gli obiettivi nutrizionali durante il periodo di riabilitazione del paziente affetto da ictus sono finalizzati alla prevenzione e alla correzione di un eventuale stato di malnutrizione per eccesso o per difetto. L'impostazione del trattamento nutrizionale del paziente affetto da ictus in fase riabilitativa richiede lo studio preliminare della deglutizione, l'esecuzione di protocolli diagnostici per la valutazione dello stato nutrizionale e del rischio nutrizionale, nonché l'attivazione di procedure per garantire un'adeguata gestione nutrizionale del paziente durante il ricovero. La copertura dei fabbisogni va raggiunta gradualmente, specie se il soggetto ha affrontato un lungo periodo di digiuno e presenta uno stato nutrizionale compromesso. **(Sintesi 14.21, da SPREAD 16.02.2007)**

La riduzione graduale e costante nel tempo del peso corporeo è indicata per tutti i soggetti sovrappeso od obesi post ictus; è indicato raggiungere valori di indice di massa corporea  $<25 \text{ kg/m}^2$  e di circonferenza vita  $<88 \text{ cm}$  nelle donne e  $<102 \text{ cm}$  negli uomini, o perlomeno ottenere un decremento ponderale pari al 10%-15% del peso corporeo iniziale. **(Raccomandazione 14.30, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il paziente non disfagico con fabbisogno nutrizionale normale sia alimentato per via orale con una dieta in grado di soddisfare il fabbisogno nutrizionale adeguato all'età e al sesso, secondo quanto stabilito dai Livelli di assunzione raccomandata di energia e nutrienti (LARN). È indicato utilizzare supplementi vitaminici in presenza di iperomocisteinemia. In presenza di patologie associate, si applicano le Linee guida dietetiche relative alle specifiche patologie. **(Raccomandazione 14.31a, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

Nel soggetto non disfagico affetto da malnutrizione proteico-energetica è indicato aumentare l'apporto nutrizionale in modo da correggere progressivamente lo stato carenziale, eventualmente utilizzando integratori dietetici o alimenti arricchiti. **(Raccomandazione 14.31b, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

Nel soggetto con malnutrizione proteico-energetica e protratta e insufficiente assunzione dietetica è indicato considerare la nutrizione per mezzo di sondino nasogastrico o gastrostomia percutanea endoscopica (PEG). **(Raccomandazione 14.31c, grado B da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento dietetico della disfagia prevede l'uso di alimenti e bevande a densità modificata, somministrati secondo quattro livelli progressivi: dieta pura, dieta tritata, dieta morbida e dieta normale modificata. La supplementazione con integratori dietetici è indicata nei casi in cui l'assunzione alimentare sia inadeguata. **(Sintesi 14.22, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel soggetto disfagico in cui è appropriata l'alimentazione per via orale è indicato l'impiego della dieta progressiva per la disfagia, che prevede quattro livelli: dieta pura, dieta tritata, dieta morbida e dieta normale modificata. La presenza di disfagia completa rappresenta un'indicazione per la nutrizione artificiale attraverso sonda nasale o gastrostomia percutanea. **(Raccomandazione 14.32 a, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che gli operatori del servizio di ristorazione ospedaliera siano in grado di preparare cibi di consistenza modificata. **(Raccomandazione 14.32b, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Al momento della dimissione il personale della struttura riabilitativa fornisce al paziente e ai familiari il programma dietetico, concordato in base alle esigenze del paziente, e informazioni pratiche finalizzate a favorire un'adeguata copertura dei fabbisogni energetici, idrici e di nutrienti. I familiari vanno informati e addestrati sulle modalità di monitoraggio domiciliare dello stato nutrizionale attraverso la rilevazione del peso corporeo e dei consumi alimentari. **(Sintesi 14.23, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato informare i pazienti, i *caregiver* e i familiari sulle modalità di gestione dell'alimentazione (modalità di preparazione e arricchimento degli alimenti, tecniche posturali ottimali, specifici ausili per la somministrazione di alimenti). **(Raccomandazione 14.33a, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Al momento della dimissione è indicato addestrare i familiari sul monitoraggio del peso corporeo e sulla valutazione del giusto apporto nutrizionale. **(Raccomandazione 14.33b, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

## **Informazione ed educazione rivolte al paziente e alla famiglia, dalla fase acuta all'assistenza territoriale**

L'informazione e l'educazione sulla malattia e sui giusti comportamenti da tenere, se fatte con un linguaggio e con strumenti adeguati, in luoghi strutturati e con tempi programmati, può essere utile in ogni fase della malattia. Sono necessari nuovi studi per individuare quale tipo di informazione e con quali modalità sia più corretto che venga effettuata. Nella progettazione di questi studi è necessario coinvolgere i malati e i *caregiver*. **(Sintesi 14.24, da SPREAD 16.02.2007)**

L'intervento educativo e informativo migliora la conoscenza della malattia ictus da parte dei pazienti e dei familiari. È indicato realizzare questo tipo di intervento nel tempo con sedute periodiche, alle quali dovrebbe partecipare, oltre ai pazienti e ai *caregiver*, il team interdisciplinare. **(Raccomandazione 14.34, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato creare opportunità di incontro e programmarne modalità e tempi sin dall'inizio della fase acuta e comunque fino al reinserimento sociale, quando possibile, favorendo l'incontro, la discussione e la collaborazione. **(Raccomandazione 14.35, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato programmare azioni dirette a favorire l'istruzione e la partecipazione del *caregiver*

e del paziente alle attività di cura, al fine di migliorare il benessere psichico del soggetto colpito da ictus e facilitarne il processo di riabilitazione. **(Raccomandazione 14.36, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato fornire un recapito telefonico, gestito da operatori competenti e destinato ai malati e ai familiari dei pazienti colpiti da ictus, al fine di realizzare interventi programmati e di fornire chiarimenti in caso di necessità **(Raccomandazione 14.37, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

## La pianificazione dell'assistenza riabilitativa

È indicato inserire nel progetto riabilitativo tutti i programmi specifici dedicati al recupero delle singole attività compromesse dal danno cerebrovascolare. Tali programmi sono aggiornati a seconda dell'evoluzione clinica e funzionale. **(Raccomandazione 15.1, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato valutare la disabilità del paziente prima e dopo il trattamento riabilitativo mediante scale validate e di uso comune, come il Barthel Index e la Functional Independence Measure (FIM). **(Raccomandazione 15.2 grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Entro i primi giorni dall'ammissione a strutture riabilitative, è indicato realizzare un bilancio delle condizioni cliniche e funzionali del soggetto colpito da ictus e del contesto sociosanitario nel quale egli vive. La valutazione deve comprendere sia misure di autonomia sia parametri relativi alle abilità motorie e cognitive. **(Raccomandazione 15.3, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato sottoporre tutti i soggetti con problemi di comunicazione, cognitivi o emotivi, a una valutazione neuropsicologica e comportamentale completa. **(Raccomandazione 15.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

In ambito riabilitativo è indicato definire obiettivi clinicamente rilevanti e comunque raggiungibili secondo una definita sequenza temporale. Può essere utile confrontare i progressi ottenuti con l'obiettivo prospettato. Gli obiettivi dovrebbero essere individuati dall'intero team ma possono essere anche articolati nelle loro finalità secondo le singole professionalità. **(Raccomandazione 15.5, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

Nella pianificazione dell'intervento riabilitativo è indicato definire le priorità del piano di trattamento in ragione della gerarchia funzionale del recupero dell'autonomia e delle esigenze assistenziali. **(Raccomandazione 15.6, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il progetto riabilitativo sia il prodotto dell'interazione tra il paziente e la sua famiglia e di un team interprofessionale, coordinato da un esperto nella riabilitazione dell'ictus. Il team deve riunirsi periodicamente per identificare i problemi aperti, definire gli obiettivi riabilitativi più appropriati, valutare i progressi e pianificare la dimissione. **(Raccomandazione 15.7, grado C da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato vagliare la disponibilità delle risorse da distribuire per la durata del periodo da dedicare al recupero funzionale, prima di proporre il programma riabilitativo, onde accertarne la fattibilità. **(Raccomandazione 15.8, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Quando il progetto riabilitativo comprenda tecniche compensatorie è indicato prevedere il ricorso a presidi, quali ortesi e ausili, verificandone la possibilità di impiego da parte del paziente. **(Raccomandazione 15.9, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato programmare controlli longitudinali per verificare il raggiungimento degli obiettivi sulla base della previsione del tempo necessario all'ottenimento dei risultati attesi e valutare l'autonomia raggiunta dal paziente nelle attività della vita quotidiana utilizzando il Barthel Index o la Functional Independence Measure (FIM). **(Raccomandazione 15.10, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

Per migliorare qualità, efficienza e appropriatezza dell'intervento riabilitativo è indicata l'adozione, da parte del servizio, di un sistema di verifica e revisione della qualità (VRQ) e, se possibile, delle procedure che portino alla certificazione ISO o comunque all'accreditamento. **(Raccomandazione 15.11, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato fornire informazioni che tengano conto dei bisogni di ogni persona; tali informazioni devono essere disponibili per i pazienti e le loro famiglie nelle modalità più agevoli per comprenderle. Per facilitare l'assistenza, dovrebbero essere offerti ai soggetti malati e a chi li assiste programmi educativi che facilitino la collaborazione nelle azioni di recupero. **(Raccomandazione 15.12, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Il piano di dimissione dalla struttura ospedaliera dopo la fase acuta deve fornire alle strutture (ospedaliere o territoriali) che accoglieranno il paziente una stima della prognosi funzionale, oltre a tutte le informazioni utili a mantenere la continuità assistenziale. **(Raccomandazione 15.13, grado D da SPREAD 16.02.2007)**

Per quanto riguarda il ruolo dei farmaci nel processo di riabilitazione è in corso di valutazione l'azione di alcuni farmaci che potrebbero potenziare le attività finalizzate al recupero dopo un ictus. È altresì da valutare accuratamente il possibile effetto negativo che alcuni farmaci hanno sul processo di recupero. **(Sintesi 15.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Al momento non è indicato l'utilizzo di farmaci psicostimolanti o dopaminergici per favorire il recupero. **(Raccomandazione 15.14, grado A da SPREAD 16.02.2007)**

## L'applicazione dei trattamenti riabilitativi

È indicato che gli operatori attivi nei servizi dedicati ai soggetti colpiti da ictus abbiano competenza nel trattamento delle malattie cerebrovascolari, nella loro riabilitazione, sia a livello ospe-

daliero sia territoriale, utilizzando protocolli concordati di trattamento, programmi informativi e di aggiornamento per gli operatori sanitari, i malati e i *caregiver*. **(Raccomandazione 15.15, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che i servizi dedicati alle malattie cerebrovascolari considerino le diverse esigenze assistenziali dei soggetti colpiti da ictus in rapporto alle differenti fasce d'età. **(Raccomandazione 15.16, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato confrontare i risultati del processo assistenziale con quelli del progetto riabilitativo e con gli obiettivi a breve e lungo termine, relativamente al lavoro complessivamente svolto dal team e dai singoli operatori professionali. **(Raccomandazione 15.17, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

La condizione di immobilità e le limitazioni funzionali che si realizzano nella fase acuta dell'ictus possono indurre un danno secondario e terziario, intesi come menomazioni strutturali o funzionali che compromettono le possibilità di recupero. **(Sintesi 15.2, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei primi giorni dopo l'evento ictale è indicato che gli operatori della struttura destinata alla fase di acuzie attuino un protocollo di intervento che tenga conto dello stato di coscienza, delle residue abilità cognitive, della possibilità di deglutire, dell'efficienza comunicativa, dello stato nutrizionale, del rischio di decubiti, oltre che delle esigenze del paziente in rapporto alle limitazioni dell'attività motoria. **(Raccomandazione 15.18, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Entro la prima settimana di ricovero è indicato attivare il team cui compete l'assistenza riabilitativa. **(Raccomandazione 15.19, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il paziente sia sottoposto a trattamento intensivo, compatibilmente con la propria situazione clinica e con le potenzialità della struttura di ricovero, articolando il programma sulla base della disponibilità dei diversi operatori (fisioterapisti, logopedisti, neuropsicologi, terapisti occupazionali e infermieri). **(Raccomandazione 15.20, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Il ripristino delle attività abituali del soggetto colpito da ictus si basa sui processi di recupero intrinseco e compensatorio. I dati attualmente disponibili non consentono di documentare una maggiore efficacia di alcune metodiche rieducative rispetto ad altre. Sono per questo incoraggiati studi clinici controllati relativi ai singoli trattamenti riabilitativi. **(Sintesi 15.3, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che i familiari del soggetto colpito da ictus siano adeguatamente informati sulle possibili conseguenze dell'ictus, in primo luogo motorie, ma soprattutto in termini di deterioramento cognitivo, disturbi psichici ed eventuale incontinenza sfinterica, oltre che sulle strutture locali e nazionali delle quali il paziente può fruire. **(Raccomandazione 15.21, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato il coinvolgimento degli operatori sociali per meglio articolare la disponibilità delle risorse

se, oltre che per attenuare lo stress dei familiari del soggetto colpito da ictus. **(Raccomandazione 15.22, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che ogni paziente ancora disabile a distanza di 6 mesi o più da un ictus sia rivalutato da un team multidisciplinare per definire le ulteriori concrete esigenze riabilitative, a cui può corrispondere un trattamento appropriato. **(Raccomandazione 15.23, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato tenere in particolare considerazione e valutare attentamente i soggetti con grave lesione cerebrovascolare, per definire le possibilità di recupero e identificare il percorso assistenziale più vantaggioso, all'interno delle strutture ospedaliere o nel territorio. **(Raccomandazione 15.24, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Durante tutta la degenza ospedaliera sono indicati il posizionamento (igiene posturale) e la mobilitazione segmentaria degli arti del paziente con ictus per ridurre il rischio individuale delle più frequenti complicanze (contratture, infezioni delle vie respiratorie, spalla dolorosa e decubiti). **(Raccomandazione 15.25, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato stimolare e incoraggiare il paziente con ictus alla partecipazione alle attività quotidiane, oltre a promuoverne, quando possibile, l'affrancamento dal letto (verticalizzazione precoce) attraverso l'acquisizione dell'allineamento in posizione seduta entro il terzo giorno, se non sussistono controindicazioni. **(Raccomandazione 15.26, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

La rieducazione del controllo posturale e della deambulazione beneficia dell'intervento riabilitativo precoce. Non è documentata la superiorità di alcuni approcci su altri nel raggiungere questo obiettivo. Limitate evidenze sembrano suggerire un vantaggio di tecniche orientate all'apprendimento di sequenze motorie nel contesto abituale del paziente. **(Sintesi 15.4, da SPREAD 16.02.2007)**

È sempre indicato attivare un programma di riabilitazione precoce dell'arto superiore paretico entro i primi 3 mesi. **(Raccomandazione 15.27, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Il recupero funzionale dell'arto superiore rappresenta un obiettivo a breve e medio termine del progetto riabilitativo. Per il recupero sono globalmente indicate tecniche di integrazione sensitivo-motoria. Benché non esistano evidenze a supporto della superiorità di un approccio riabilitativo rispetto ad altri, recenti metanalisi e studi di riorganizzazione corticale trattamento-correlata attribuiscono un valore aggiunto a protocolli intensivi e/o ad approcci rieducativi compito-specifici. **(Sintesi 15.5, da SPREAD 16.02.2007)**

L'impiego della *motor imagery* è complementare agli approcci neuromotori tradizionali dedicati al recupero dell'arto superiore. **(Raccomandazione 15.28, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Approcci riabilitativi che incorporano la *motor imagery* si sono rivelati efficaci nel migliorare la performance motoria dell'arto superiore paretico; tuttavia, l'evidenza a supporto del loro impie-

go è affidata a studi su campioni poco numerosi e metodologicamente disomogenei. Non ci sono sufficienti evidenze per raccomandare l'impiego della *motor imagery* nella riabilitazione del controllo posturale e del cammino. **(Sintesi 15.6, da SPREAD 16.02.2007)**

L'integrazione di strumenti robotici nelle tecniche della riabilitazione motoria dell'arto superiore consente di incrementare l'intensità del trattamento. Le evidenze a supporto della maggiore efficacia di tecniche integrate rispetto a quelle tradizionali sono ancora scarse. Sono sollecitati studi. Mancano indicazioni sul rapporto costo/beneficio. **(Sintesi 15.7, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento dell'afasia è mirato a:

- recuperare la capacità di comunicazione globale, di comunicazione linguistica, di lettura, di scrittura e di calcolo;
- promuovere strategie di compenso atte a superare i disordini di comunicazione;
- addestrare i familiari alle modalità più valide di comunicazione.

Le modalità di trattamento dell'afasia più frequentemente utilizzate sono:

- approcci mirati al controllo di disturbi specifici;
- modalità di reintegrazione del processo linguistico secondo i modelli cognitivi più condivisi;
- trattamenti stimolo-risposta.

**(Sintesi 15.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella presa in carico logopedica è indicato assicurarsi la motivazione e la costante collaborazione del paziente e dei familiari. **(Raccomandazione 15.29, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di disturbi del linguaggio è indicata la presa in carico logopedica al fine di garantire una dettagliata valutazione e un trattamento adeguato. **(Raccomandazione 15.30, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il trattamento logopedico sia condotto secondo l'approccio ritenuto più appropriato sulla base delle caratteristiche del paziente e delle competenze degli operatori. **(Raccomandazione 15.31, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di disturbi settoriali e persistenti del linguaggio, come un disturbo selettivo di lettura, è indicato un approccio specifico. **(Raccomandazione 15.32, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Il deficit dell'orientamento spaziale e dell'attenzione comporta un peggioramento degli esiti funzionali di un soggetto colpito da ictus. Il trattamento dell'eminattenzione è mirato a migliorare le capacità di esplorazione sensoriale sia per lo spazio personale sia peripersonale. Le modalità utilizzate per il trattamento dell'eminattenzione sono basate su addestramenti specifici e approcci mirati a incrementare il livello attentivo generale. **(Sintesi 15.9, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato il trattamento dei disturbi dell'orientamento spaziale dell'attenzione con metodiche selettive di addestramento. Sono necessarie ulteriori verifiche a supporto dell'adozione di pro-

cedure basate sull'uso di prismi o della stimolazione vestibolare. **(Raccomandazione 15.33, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Il trattamento dell'aprassia è mirato a recuperare la capacità di programmare il gesto attraverso modalità stimolo-risposta o reintegrazione del gesto secondo i modelli cognitivi più condivisi o con approcci di tipo ecologico. **(Sintesi 15.10, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti nei quali persiste un disturbo aprassico dopo la fase acuta è indicato attuare un programma di trattamento riabilitativo specifico per l'aprassia bucco-faciale o per le diverse forme di aprassia che interessano gli arti. **(Raccomandazione 15.34, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

I dati disponibili derivanti da due revisioni Cochrane non consentono di trarre conclusioni sull'efficacia del trattamento mirato a potenziare le prestazioni attentive e mnestiche nei pazienti con patologia cerebrovascolare. **(Sintesi 15.11, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di disturbi dell'attenzione evidenti nella fase acuta dell'ictus sono indicate strategie di potenziamento delle prestazioni attentive. **(Raccomandazione 15.35, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di disturbi della memoria insorti dopo l'ictus è indicato il ricorso ad ausili (agende, orologi, eccetera) che facilitino le attività della vita quotidiana oltre all'impiego di farmaci. Non è invece motivato un programma strutturato di riabilitazione cognitiva delle prestazioni di memoria. **(Raccomandazione 15.36, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Prima di eseguire un bilancio cognitivo e realizzare un programma di riabilitazione neuropsicologica è indicato assicurarsi la motivazione e la costante collaborazione del paziente, istruire adeguatamente i familiari e garantirsi un'efficiente collaborazione da parte di tutto il team riabilitativo. **(Raccomandazione 15.37, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di disartria, sono indicate una valutazione foniatrica e logopedica finalizzate alla definizione diagnostica e all'identificazione di obiettivi e strategie di trattamento. **(Raccomandazione 15.38, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

I dati disponibili derivanti da una revisione Cochrane non consentono di trarre conclusioni sull'efficacia o sull'inefficacia del trattamento logopedico della disartria a causa dell'assenza di studi randomizzati controllati o di buona qualità. Sono necessarie ulteriori verifiche sperimentali finalizzate anche a identificare il *timing* dell'intervento riabilitativo, l'efficacia delle tecniche riabilitative adottate, l'impatto qualitativo del trattamento e un'adeguata misurazione psicometrica dell'esito, comprensiva del livello di partecipazione, per valutare eventuali restrizioni comunicative. **(Sintesi 15.12, da SPREAD 16.02.2007)**

L'impiego di tecniche di integrazione sensitivo-motoria, agopuntura e stimolazione elettrica transcutanea (TENS) è basato sui risultati ottenuti in ambito sperimentale piuttosto che clinico. Non

sono evidenziabili vantaggi aggiuntivi derivanti dall'associazione di elettrostimolazione (FES, TENS) o agopuntura a trattamenti chinesiterapici. L'utilizzo di queste tecniche può essere considerato in casi particolari per il controllo di sindromi dolorose. **(Sintesi 15.13, da SPREAD 16.02.2007)**

L'impiego di tecniche di agopuntura e stimolazione elettrica transcutanea, da sole o in associazione al trattamento fisioterapico, per il trattamento di sindromi dolorose, con la sola eccezione delle sindromi dolorose della spalla, è indicato solo nell'ambito di studi clinici controllati. **(Raccomandazione 15.39, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

L'impiego della stimolazione elettrica transcutanea è indicato solo per il controllo delle sindromi dolorose della spalla omolaterale alla plegia e in casi attentamente valutati. **(Raccomandazione 15.40, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella fase acuta e nella fase post acuta è indicato ricercare quali possano essere i fattori potenzialmente responsabili di una sindrome dolorosa cronica dell'arto superiore. **(Raccomandazione 15.41, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Non sono al momento documentabili sicuri benefici ottenuti da approcci chinesiterapici nel trattamento della spalla dolorosa dopo l'ictus. L'elettrostimolazione consente di ottenere un miglioramento dell'escursione articolare scapolo-omeroale senza un persistente beneficio sulla disabilità focale. **(Sintesi 15.14, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei primi giorni dopo l'ictus è indicata una tempestiva valutazione del rischio di aspirazione da parte di personale addestrato. In presenza di un disturbo della deglutizione è opportuno l'intervento di un logopedista e l'adozione di misure idonee da parte del team assistenziale. **(Raccomandazione 15.42 a, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato prevenire la condizione di malnutrizione che può conseguire alla disfagia mediante misure di nutrizione entrale per sondino nasogastrico o gastrostomia percutanea. È indicato valutare adeguatamente la tempistica dello svezzamento dalla nutrizione enterale nei soggetti con indici prognostici favorevoli ed eseguirlo con modalità standardizzata e con monitoraggio clinico, videofluoroscopico e/o endoscopico, eseguito da personale specializzato. In tutte le fasi dello svezzamento dalla nutrizione parenterale, è indicato mantenere costante un adeguato apporto calorico nutrizionale (soprattutto proteico) e idrico. **(Raccomandazione 15.42b, 15.42c, 15.42d, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che le unità assistenziali attivino protocolli predefiniti per gestire le condizioni di incontinenza o ritenzione urinaria e fecale. La valutazione del paziente incontinente è un'attività di *nursing* che inizia, con le relative misure assistenziali, fin dal momento del ricovero. I protocolli adottati devono prevedere le condizioni di impiego del catetere, della necessità di una valutazione urodinamica e della funzionalità anorettale, dei presidi da utilizzare sia durante la degenza sia dopo la dimissione, senza trascurare gli eventuali impedimenti all'attività sessuale. **(Raccomandazione 15.43, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei soggetti con incontinenza vescicale persistente è indicata una valutazione clinico-funzionale specialistica, comprensiva di esame urodinamico, al fine di programmare una rieducazione alla minzione volontaria. **(Raccomandazione 15.44, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato valutare la necessità di ausili sulla base del progetto riabilitativo individuale. Gli ausili dovrebbero essere forniti prima possibile anche in base alle necessità del paziente e alle aspettative dei familiari. **(Raccomandazione 15.45, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Prima del rientro a domicilio del soggetto colpito da ictus è indicato realizzare gli opportuni adattamenti ambientali preventivamente consigliati. **(Raccomandazione 15.46, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella fase post ospedaliera è indicato attivare tutte le risorse territoriali mirate a potenziare il recupero e facilitare il reinserimento nell'ambiente sociale, tenendo conto delle indicazioni formulate dal team che ha gestito la fase post acuta. **(Raccomandazione 15.47, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato incoraggiare i pazienti che hanno avuto un ictus, e che in precedenza lavoravano, a ritornare, se le condizioni del recupero lo permettono, alla loro occupazione. Se necessario, il paziente dovrebbe poter disporre di una valida consulenza in merito alle varie possibilità di reinserimento professionale. **(Raccomandazione 15.48, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

## Comorbidità e complicanze

I pazienti possono presentare, oltre ai postumi dell'evento cerebrovascolare, altri disturbi, come comorbidità preesistenti o complicazioni dell'evento ictale (spasticità, depressione, malnutrizione, patologie articolari e/o dolorose, cadute, eccetera). Tali disturbi, nei pazienti con postumi di ictus, non devono essere considerati ineluttabili, ma devono essere adeguatamente valutati e trattati, in quanto altrimenti possono condizionare negativamente il processo riabilitativo. **(Sintesi 15.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Nel trattamento focale della spasticità, in associazione agli interventi riabilitativi previsti (fisioterapici), è indicato l'impiego della tossina botulinica a livello dell'arto inferiore o superiore, dopo aver valutato la risposta o la tollerabilità degli antispastici somministrati per via orale. **(Raccomandazione 15.49, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato consigliare esercizi di rinforzo a resistenza progressiva per migliorare le prestazioni motorie dopo ictus. **(Raccomandazione 15.50, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Tra i soggetti che hanno ripreso a camminare dopo un ictus, è indicato:

- identificare i pazienti a rischio di cadute;
- attuare un trattamento riabilitativo specifico;
- adottare modifiche ambientali per prevenire le cadute, attraverso la facilitazione dell'accessi-

bilità ai servizi igienici, il miglioramento dell'illuminazione, il trattamento con prodotti adeguati dei pavimenti scivolosi e il potenziamento delle misure di sorveglianza.

**(Raccomandazione 15.51, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che il progetto riabilitativo comprenda interventi per migliorare la forma cardiovascolare.

**(Raccomandazione 15.52, grado B, da SPREAD 16.02.2007)**

Benché non esistano evidenze a supporto dell'efficacia di un approccio riabilitativo atto a migliorare i deficit attentivi e mnemonici, considerato il grave impatto funzionale del deterioramento cognitivo, nei pazienti con ictus è indicato il ricorso ad approcci basati sullo sfruttamento delle abilità residue e sull'adeguato addestramento del *caregiver*. **(Raccomandazione 15.53, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella fase precoce post ictale è indicato attuare il corretto posizionamento della spalla, impiegando supporti morbidi e astenendosi da manovre di trazione della spalla plegica. Se si ipotizza una sublussazione della spalla, dopo la fase acuta dell'ictus, è indicato eseguire uno studio radiologico. **(Raccomandazione 15.54a e 15.54b, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In caso di sublussazione della spalla è indicata la prescrizione di un supporto per la spalla oltre alla stimolazione elettrica funzionale (FES) a livello del deltoide. Tale approccio dovrebbe essere realizzato precocemente per prevenire l'evoluzione della sublussazione e la persistenza di dolore. In presenza di una rilevante sintomatologia dolorosa a livello della spalla è indicata la possibilità di un'infiltrazione con corticosteroidi. **(Raccomandazione 15.54c e 15.54d, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

Nei casi di persistente sindrome dolorosa centrale è indicato un trattamento antidolorifico con farmaci antiepilettici (gabapentin, carbamazepina o pregabalin), o con triciclici (amitriptilina) personalizzando il dosaggio. **(Raccomandazione 15.55, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato introdurre nella cartella clinica una valutazione dello stato nutrizionale che dovrebbe seguire il paziente durante le diverse fasi della degenza, in quanto le esigenze nutrizionali mutano nel tempo. Taluni parametri mutuati dalla cartella nutrizionale dovrebbero essere inseriti tra le variabili utilizzate negli studi di prognosi. **(Raccomandazione 15.56, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

In pazienti con ictus obesi o cardiopatici è indicata una valutazione ossimetrica e polisinnografica per valutare la presenza di apnee notturne. In questi casi è necessario realizzare un programma di riduzione del peso, l'abolizione degli alcolici, il trattamento dell'ostruzione ed evitare la posizione supina notturna. In caso di persistenza di apnee notturne, dopo l'adozione delle misure citate, dovrebbe essere consigliata l'applicazione della pressione positiva continua (CPAP) notturna, se tollerata dal paziente. **(Raccomandazione 15.57, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

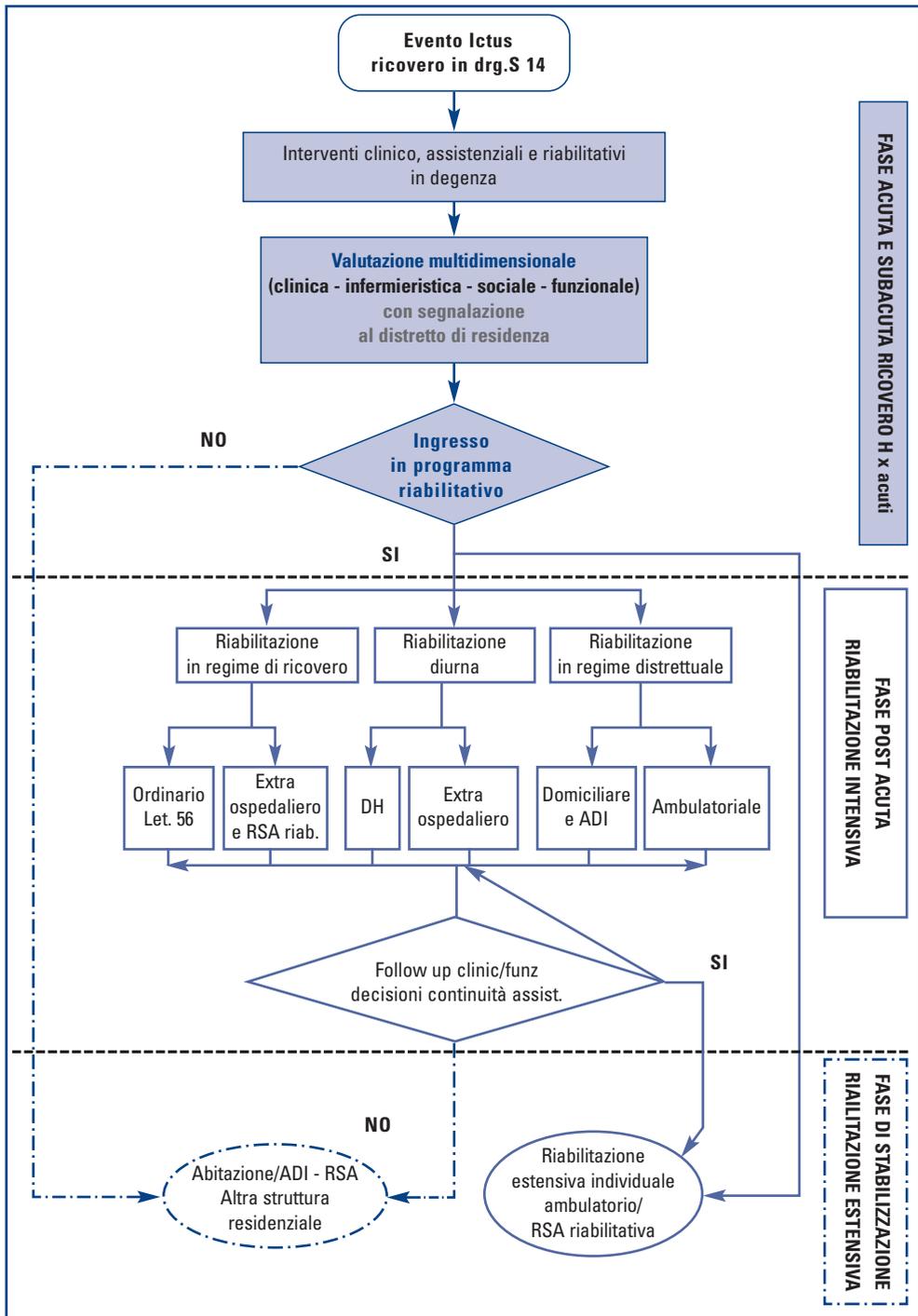


Figura 1. Diagramma di flusso dei percorsi assistenziali e riabilitativi successivi alla fase acuta.

# Complicanze psico-cognitive dell'ictus

## Depressione post ictus

L'impiego di benzodiazepine e neurolettici non è indicato, se non in casi selezionati, nel trattamento dei disturbi psichiatrici post ictali, in quanto potrebbero condizionare il recupero funzionale. **(Raccomandazione 16.1, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Un episodio depressivo che insorge entro 6-12 mesi dopo un ictus è evento frequente. Si stima che un disturbo dell'umore si verifichi in circa il 30% dei sopravvissuti, anche se esiste una notevole variabilità fra studio e studio, legata a problematiche diagnostico-metodologiche. **(Sintesi 16.1, da SPREAD 16.02.2007)**

Formulare una diagnosi di depressione post ictus richiede attenzione, in quanto esiste un elevato rischio di sovrastima e di sottostima diagnostica, in parte attribuibile alla presenza di sintomi somatici e in parte alle differenti modalità di approccio degli esaminatori. **(Sintesi 16.2, da SPREAD 16.02.2007)**

Disturbi neuropsicologici quali afasia, anosognosia, emidisattenzione e deterioramento cognitivo possono influire sia sulla possibilità di comunicazione sia sull'attendibilità delle risposte dei pazienti con depressione post ictus. **(Sintesi 16.3, da SPREAD 16.02.2007)**

Per la diagnosi clinica di depressione post ictus è indicato, oltre al Manuale diagnostico statistico della American Psychiatric Association, IV edizione, con testo rivisto (DSM-IV-TR) che abitualmente è utilizzato per la classificazione dei disturbi dell'umore, anche un approccio clinico multidimensionale (colloquio con il paziente, con i familiari, personale non medico, test e scale specifici). **(Raccomandazione 16.2, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato utilizzare le scale di valutazione di derivazione psichiatrica essenzialmente per la quantificazione e il monitoraggio dei sintomi della depressione post ictus. **(Raccomandazione 16.3, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato ricercare la presenza di depressione post ictus anche nei pazienti afasici, utilizzando criteri di valutazione clinica e strumenti non verbali. **(Raccomandazione 16.4, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato ricercare la possibile presenza di depressione post ictus sia nella fase acuta sia in quelle successive, allo scopo di ridurre la disabilità del soggetto, il carico sul *caregiver* e i costi della malattia. **(Raccomandazione 16.5, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

L'eziopatogenesi della depressione post ictus è verosimilmente multifattoriale. Le persone di sesso femminile, con precedenti psichiatrici e/o cerebrovascolari, con scolarità elevata, con marcata

disabilità e con problematiche familiari e sociali sono più esposte al rischio di depressione. La probabilità di sviluppare depressione cresce in maniera esponenziale con l'aumentare dei fattori di rischio. **(Sintesi 16.8, da SPREAD 16.02.2007)**

Secondo recenti metanalisi, che pure risentono dell'estrema eterogeneità degli studi sull'argomento, il rischio di depressione post ictus non è associato alla sede della lesione cerebrale, mentre l'inclusione o meno dei pazienti afasici in molti studi ha contribuito a fornire evidenze contrastanti. **(Sintesi 16.9, da SPREAD 16.02.2007)**

La depressione post ictus aumenta il rischio di mortalità sia a breve sia a lungo termine dopo l'evento ictale. **(Sintesi 16.11, da SPREAD 16.02.2007)**

La depressione post ictus rappresenta un fattore prognostico sfavorevole sullo stato funzionale del paziente sia a breve sia a lungo termine. **(Sintesi 16.12, da SPREAD 16.02.2007)**

Un trattamento antidepressivo può influenzare positivamente il recupero funzionale, ma non annullare l'impatto sfavorevole della depressione post ictus sullo stesso. I pazienti con depressione post ictus non trattati con antidepressivi presentano una prognosi riabilitativa peggiore rispetto a quelli trattati. **(Sintesi 16.13, da SPREAD 16.02.2007)**

La depressione post ictus aumenta il rischio di cadute del paziente e ne peggiora la qualità di vita. **(Sintesi 16.14, da SPREAD 16.02.2007)**

La depressione post ictus è tuttora un disturbo largamente non trattato, anche se ormai esistono evidenze che i farmaci antidepressivi possano essere utilizzati anche in pazienti con patologie organiche. **(Sintesi 16.15, da SPREAD 16.02.2007)**

Qualora si evidenzi un quadro di depressione post ictus, è indicato iniziare precocemente un trattamento antidepressivo, anche per ridurre l'impatto sfavorevole sull'attività riabilitativa. **(Raccomandazione 16.6, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Per il trattamento farmacologico della depressione post ictus è indicato utilizzare gli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina (SSRI) per il loro miglior profilo di tollerabilità. **(Raccomandazione 16.7, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Si ritiene utile prolungare il trattamento farmacologico della depressione post ictus per almeno 4-6 mesi. **(GPP)**

L'utilizzo di farmaci SSRI non è risultato associato a un aumentato rischio di emorragia cerebrale. **(Sintesi 16.16, da SPREAD 16.02.2007)**

Allo stato attuale non è indicato un trattamento farmacologico o psicoterapico per prevenire l'insorgenza della depressione post ictus. **(Raccomandazione 16.8, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

## Demenza vascolare

La malattia cerebrovascolare comporta un aumento del rischio di decadimento cognitivo. **(Sintesi 16.21, da SPREAD 16.02.2007)**

La demenza vascolare rappresenta la seconda più frequente forma di decadimento cognitivo cronico. Circa il 20-25 % dei casi di demenza è dovuto alle malattie cerebrovascolari. **(Sintesi 16.22, da SPREAD 16.02.2007)**

I dati sulla prevalenza fanno ritenere che esistano, attualmente, in Italia, circa 150.000 soggetti affetti da demenza di origine vascolare. **(Sintesi 16.23, da SPREAD 16.02.2007)**

I dati di incidenza fanno ritenere che in Italia circa 40.000 nuovi soggetti si ammalino di demenza vascolare ogni anno. **(Sintesi 16.24, da SPREAD 16.02.2007)**

La demenza vascolare è un fattore prognostico fortemente sfavorevole, presentando un aumento del tasso di mortalità sia rispetto alla popolazione generale sia in confronto a soggetti affetti da demenza degenerativa. **(Sintesi 16.25, da SPREAD 16.02.2007)**

Sono fattori di rischio primari per la demenza vascolare:

- ipertensione arteriosa;
- età;
- fibrillazione atriale;
- diabete mellito;
- infarto miocardico;
- fumo e alcool.

**(Sintesi 16.26, da SPREAD 16.02.2007)**

Sono fattori di rischio secondari per la demenza vascolare:

- un basso livello di scolarità;
- il riscontro dell'allele e4 del gene ApoE.

**(Sintesi 16.27, da SPREAD 16.02.2007)**

Sono fattori neuroradiologici predittivi per la demenza vascolare:

- a presenza di infarti bilaterali, multipli, localizzati nell'emisfero dominante e nelle strutture fronto e meso-limbiche;
- le alterazioni della sostanza bianca con estensione delle lesioni periventricolari e confluenza di quelle profonde.

**(Sintesi 16.28, da SPREAD 16.02.2007)**

## Inquadramento diagnostico

Sulla base degli attuali criteri diagnostici la demenza vascolare è caratterizzata dalla presenza di deficit cognitivi (memoria, capacità strategiche, flessibilità mentale) associati a un quadro clinico e neuroradiologico suggestivi di malattia cerebrovascolare, per lo più temporalmente correlati. **(Sintesi 16.29, da SPREAD 16.02.2007)**

Poiché i disturbi della memoria non sono prevalenti nella demenza vascolare è indicato esplorare anche le funzioni esecutive. **(Raccomandazione 16.9, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

La demenza vascolare comprende i quadri:

- multifartuale;
- da singoli infarti strategici;
- da malattia dei piccoli vasi cerebrali;
- da ipoperfusione;
- emorragica;
- su base genetica.

**(Sintesi 16.30, da SPREAD 16.02.2007)**

La demenza vascolare sottocorticale è definita dalla presenza di una sindrome cognitiva, caratterizzata da sindrome disesecutiva e deficit della memoria, e dalla malattia cerebrovascolare evidente alle neuroimmagini e caratterizzata da relativi segni neurologici di patologia progressa (inclusi i disturbi della marcia). **(Sintesi 16.31, da SPREAD 16.02.2007)**

La CADASIL (Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencephalopathy) è una malattia genetica che può evolvere verso una forma di demenza vascolare sottocorticale. **(Sintesi 16.32, da SPREAD 16.02.2007)**

La ricerca di una mutazione del gene NOTCH 3 è indicata per la diagnosi di CADASIL. **(Raccomandazione 16.10, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

Il termine di demenza mista indica i casi che presentano una sovrapposizione dei criteri per la demenza vascolare e di quelli per la malattia di Alzheimer. Secondo i criteri NINDS-AIREN, il termine di demenza mista dovrebbe essere sostituito da quello di malattia di Alzheimer con cerebrovasculopatia, indicando con questo termine i casi di malattia di Alzheimer possibile con evidenza clinica e strumentale di cerebrovasculopatia. **(Sintesi 16.37, da SPREAD 16.02.2007)**

Il concetto di deterioramento cognitivo vascolare (VCI, Vascular Cognitive Impairment) è stato introdotto per definire i casi con deficit cognitivi che si ritengono espressione di danno vascolare pur non raggiungendo i criteri clinici necessari per la diagnosi di demenza vascolare. **(Sintesi 16.38, da SPREAD 16.02.2007)**

I pazienti con VCI senza demenza mostrano dopo 5 anni una evidente progressione verso il dete-

rioramento cognitivo conclamato in oltre il 45% dei casi, a dimostrazione del fatto che l'identificazione precoce della loro condizione potrebbe facilitare una terapia preventiva della demenza stessa. **(Sintesi 16.39, da SPREAD 16.02.2007)**

In presenza di ictus cerebrovascolare è indicata l'esecuzione degli esami di screening neuropsicologico standard. **(Raccomandazione 16.14, grado D, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che l'inquadramento neuropsicologico in fase acuta sia eseguito con test di rapida e agevole somministrazione (possibile anche al letto del malato). Caratteristiche delle prove cognitive devono essere la taratura o controllo e la specificità. **(Raccomandazione 16.15, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

La somministrazione almeno del Mini Mental State Examination (MMSE) è indicata perché fornisce un indice di funzionamento cognitivo globale. **(Raccomandazione 16.16, grado A, da SPREAD 16.02.2007)**

La valutazione neuropsicologica più approfondita è comunque indicata se l'osservazione clinica suggerisce la coesistenza di più deficit cognitivi. Tuttavia, la possibilità di effettuare l'approfondimento dipende dal grado di collaborazione del paziente. **(Raccomandazione 16.17, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

Nella diagnosi di demenza vascolare le tecniche di neuroimmagine possono risultare di particolare aiuto in quanto consentono di:

- escludere alterazioni che depongono per una eziologia del deterioramento cognitivo diversa da quella vascolare (presenza di neoplasie, atrofia corticale marcata, idrocefalo, eccetera);
- documentare la presenza di lesioni di natura vascolare;
- classificare le sottoforme di demenza vascolare in base al tipo di alterazione rilevata;
- fornire indicazioni per l'inclusione dei pazienti in studi clinici controllati.

**(Sintesi 16.40, da SPREAD 16.02.2007)**

L'assenza di lesioni cerebrovascolari alla TC o RM è evidenza significativa contro una possibile diagnosi di demenza vascolare. **(Raccomandazione 16.23, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

Gli interventi terapeutici nel campo della demenza vascolare possono essere distinti in:

- interventi di prevenzione primaria su soggetti definiti a rischio senza alterazioni cognitive;
- interventi di prevenzione secondaria su soggetti con alterazioni cognitive ma non ancora definibili come dementi;
- interventi terapeutici e di prevenzione secondaria su soggetti già definibili come dementi;
- interventi di prevenzione terziaria delle complicazioni in soggetti con demenza di grado avanzato, inclusi quelli rivolti al controllo dei disturbi comportamentali associati.

**(Sintesi 16.42, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato trattare l'ipertensione arteriosa in tutti i soggetti al fine di prevenire la comparsa di deterioramento cognitivo. Attualmente non vi sono dati comparativi che indichino che una classe farmacologica antipertensiva sia più attiva delle altre nel prevenire la demenza. **(Raccomandazione 16.24, grado C, da SPREAD 16.02.2007)**

È indicato che l'uso di anticoagulanti orali in soggetti con lesioni estese della sostanza bianca venga attentamente valutato in termini di rischio/beneficio; il valore target di INR dovrebbe essere comunque mantenuto ai suoi limiti inferiori (1,8-2,5). **(Raccomandazione 16.25, GPP, da SPREAD 16.02.2007)**

I dati tratti dagli studi clinici su farmaci suggeriscono che:

- la nimodipina migliora alcune funzioni cognitive e l'impressione clinica globale;
- gli inibitori dell'acetilcolinesterasi (donepezil, galantamina, rivastigmina) hanno mostrato qualche efficacia nel trattamento di popolazioni eterogenee di pazienti con demenza vascolare, pura e associata a malattia di Alzheimer;
- nessuno di questi farmaci modifica significativamente le prestazioni nelle attività della vita quotidiana.

**(Sintesi 16.43, da SPREAD 16.02.2007)**

## **Bibliografia**

- Adams HP Jr et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists. *Circulation* 2007; 115; e478-e534.
- Alberts MJ. Results of a multicenter prospective randomized trial of carotid artery stenting vs carotid endarterectomy. *Stroke* 2001; 32: 325-d.
- Al-Mubarek N et al. Credentialing of Stent Operators for the Carotid Revascularization Endarterectomy vs Stenting Trial (CREST). *Stroke* 2000; 31: 292.
- American Academy of Neurology. Stroke Coding Guide of the American Academy of Neurology, 1997. [http://www.stroke-site.org/guidelines/stroke\\_coding.html](http://www.stroke-site.org/guidelines/stroke_coding.html).
- Beebe H et al. Concern about safety of carotid angioplasty. *Stroke* 1996; 27: 197-98.
- Bergeron P et al. Percutaneous stenting of the internal carotid artery: the European CAST I Study. Carotid Artery Stent Trial. *J Endovasc Surg* 1999; 6: 155-59.
- Broderick JP et al. Intracerebral hemorrhage more than twice as common as subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1993; 78: 188-91.
- Buiatti E et al. Dalla epidemiologia alle decisioni. In: *Tendenze Nuove*, n. 4/2001, nuova serie. Ed Il Mulino.
- CAVATAS Investigators. Endovascular versus surgical treatment in patients with carotid stenosis in the carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): a randomized trial. *Lancet* 2001; 357: 1729-37.
- Coward LJ et al. Safety and efficacy of endovascular treatment of carotid artery stenosis compared with carotid endarterectomy. A Cochrane systematic review of the randomized evidence. *Stroke* 2005; 36: 905-11.
- Crawley F, Brown MM. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting for carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD000515.
- Cremonesi A et al. Carotid artery stenting: first consensus document of the ICCSSPREAD Joint Committee. *Stroke*. 2006; 37: 2400-09.
- Dennis M. Stroke services. *Lancet* 1992; 339: 793-95.
- European Commission. European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images. Report EUR 16260 (1996).
- Featherstone RL et al. International carotid stenting study: protocol for a randomised clinical trial comparing carotid stenting with endarterectomy in symptomatic carotid artery stenosis. *Cerebrovasc Dis* 2004; 18: 69-74.
- Ferrucci L et al. Recovery of functional status after stroke. A postrehabilitation follow-up study. *Stroke*. 1993; 24: 200-05.
- Indredavik B et al. Benefit of an extended stroke unit service with early supported discharge: a randomized, controlled trial. *Stroke* 2000; 31: 2989-94.
- Garraway WM et al. Management of acute stroke in the elderly: follow-up of a controlled trial. *Br Med J* 1980; 281: 827-29.

- Gerzeli S et al. The economic burden of stroke in Italy. The EcLIPSE Study: Economic Longitudinal Incidence-based Project for Stroke Evaluation. *Neurol Sci* 2005; 26: 72-80.
- Grieve R et al. A comparison of the costs and survival of hospital-admitted stroke patients across Europe. *Stroke* 2001; 32: 1684-91.
- Gruppo di studio malattie cerebrovascolari. Modelli Organizzativi per l'assistenza all'ictus cerebrale. A cura di Toso V, Candelise L, Inzitari D. Edizione Stampa 2P, 1998.
- Health and Public Policy Committee, American College of Physicians. Percutaneous transluminal angioplasty. *Ann Intern Med* 1983; 99: 864-69.
- Heart protection study collaborative group. MRC/BHF heart protection study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 7-22.
- Katzen B for the TACIT investigators. The Transatlantic Asymptomatic Carotid Intervention Trial. *Endovascular Today* 2005: 49-50.
- Linn FH et al. Incidence of subarachnoid hemorrhage: role of region, year, and rate of computed tomography: a meta-analysis. *Stroke* 1996; 27: 625-29.
- Naylor AR et al. Randomized study of carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: a stopped trial. *J Vasc Surg* 1998; 28: 326-34.
- Roubin GS et al. Immediate and late clinical outcomes of carotid artery stenting in patients with symptomatic and asymptomatic carotid artery stenosis: a 5-year prospective analysis. *Circulation* 2001; 103: 532-37.
- SPREAD, Stroke Prevention and educational awareness. Ictus cerebrale: Linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Ed CATEL Srl, Milano, Febbraio 2007. [www.spread.it](http://www.spread.it)
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organise inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD000197.
- WHO, Regional Office for Europe and European Stroke Council. Pan European consensus Meeting on Stroke Management (Proceedings). Helsingborg, Sweden, 1996.
- WHO. Nursing and midwifery services: strategic directions 2002-2008. Geneva, 2002.
- Wolfe CD et al. Variations in case fatality and dependency from stroke in western and central Europe. The European BIOMED Study of Stroke Care Group. *Stroke* 1999; 30: 350-56.