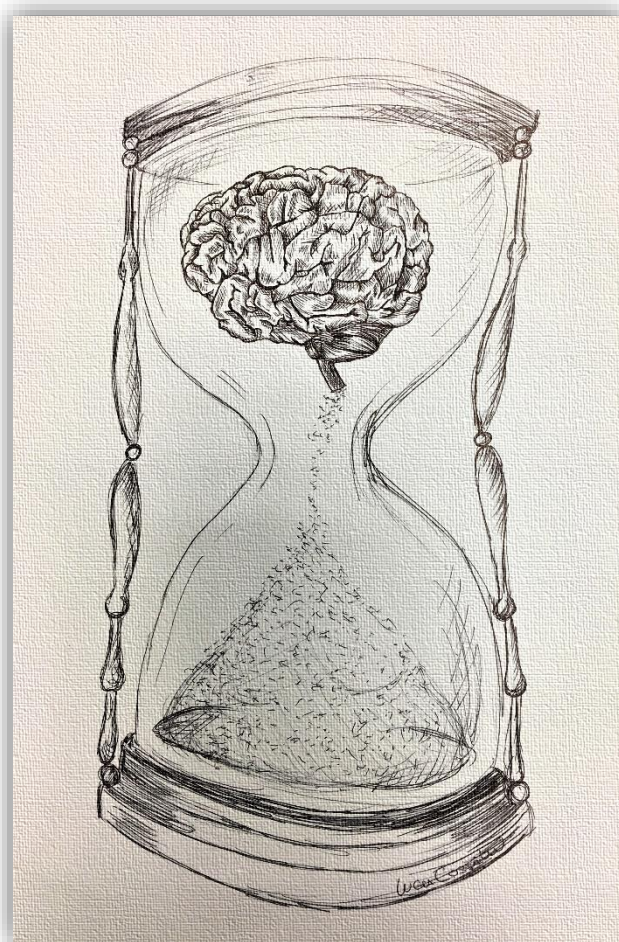


## **PDTA PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE**

### **ICTUS ISCHEMICO**



 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale ICTUS ISCHEMICO</b>	PDTA_NU_009
--	---	-------------

## SOMMARIO

ELABORAZIONE - COMUNITA' DI PRATICA 2024	3
VALIDAZIONE	4
APPROVAZIONE FORMALE	4
REFERENTE CLINICO	4
RACCOLTA E ELABORAZIONE DATI E REPORTING -	4
STATO DELLE REVISIONI	4
DEFINIZIONI ( <i>Adattamento da: "Management dell'emergenza urgenza intraospedaliera – linee guida ILCOR – ERC 2010"</i> )	5
SCHEMA COMPARATIVO DELLE DEFINIZIONI ADOTTATE	6
ABBREVIAZIONI/ACRONIMI	8
SCOPI, OBIETTIVI E RAZIONALE in generale DEL PDTA	9
OGGETTO del pdta DELL'ICTUS ISCHEMICO	11
OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA	11
CODIFICHE ICD- IX CM	14
ICD 9 CM DIAGNOSI	14
ICD 9 CM PROCEDURE	14
AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE	17
DATI DI ATTIVITÀ	18
DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2024	19
IL RAGIONAMENTO CLINICO	22
FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO – FASE TEMPO DIPENDENTE	22
LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – PRIMO RISCONTRO	23
LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	38
IL PERCORSO ORGANIZZATIVO	41
FLOW-CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO	40
LEGENDA PERCORSO ORGANIZZATIVO	40
MONITORAGGIO	50
INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO	50
ALLEGATI	50

**ELABORAZIONE, VALIDAZIONE, APPROVAZIONE FORMALE**
**ELABORAZIONE - COMUNITA' DI PRATICA 2024**

Nominativo	Ruolo	Struttura
Buioni Salvatore	IFO	Neurologia – Stroke Unit S. Francesco
Conti Francesca Michela	Tecnico Radiologia	Ospedale S. Francesco
Cossellu Lucia	Infermiera	Pronto Soccorso - OBI S. Francesco
Demurtas Tiziana	Medico	Riabilitazione
Farina Antonella	Infermiera	Radiologia S. Francesco
Marongiu Lucia Vincenza	Coordinatore Infermieristico	Governo Clinico
Mela Alessandro	Medico	Neurologia – Stroke Unit S. Francesco
Mingioni Mara	Logopedista	Riabilitazione
Mureddu Isabella	Logopedista	Riabilitazione
Murgia Maria Caterina	Fisioterapista	Riabilitazione
Pala Maria Vittoria	IFO Area Medica	Area Medica
Pittalis Pietro	IFO Area Critica	Area Critica
Porcu Elena Piera	Farmacista	Farmacia
Sitzia Rossella	Infermiera	Area Medica
Tatti Franca	Infermiera	Neurologia – Stroke Unit S. Francesco
Usai Marco	Medico	Chirurgia Vascolare
Uras Debora	Biologo	Laboratorio Analisi
Usai Maria Sebastiana	Medico	Anestesia e Rianimazione
Usai Marilia	Infermiera	Anestesia
Virdis Giovanna	Fisioterapista	Riabilitazione

 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale ICTUS ISCHEMICO</b>	PDTA_NU_009
--	---	-------------

#### VALIDAZIONE

Nominativo	Ruolo	Struttura
Saddi Maria Valeria	Direttore	Neurologia – Stroke Unit S. Francesco
Calvisi Maria Antonietta	Direttore	Radiologia
Matta Michela	Direttore	Pronto Soccorso - OBI S. Francesco
Barracca Maria	Direttore	Riabilitazione
Dui Giovanni	Direttore	SSD Radiologia Interventistica
Doa Gianluca	Direttore	SC Qualità e Governo clinico
Chessa Paola	Direttore	Farmacia Ospedaliera
Paffi Peppino	Direttore	Anestesia e Rianimazione

#### APPROVAZIONE FORMALE

Nominativo	Ruolo	Struttura
Cannas Paolo	Direttore Generale	ASL Nuoro
Ponti Serafinangelo	Direttore Sanitario	ASL Nuoro

#### REFERENTE CLINICO

Nominativo	Ruolo	Struttura
Alessandro Mela	Medico Chirurgo	Neurologia e Stroke Unit

#### RACCOLTA E ELABORAZIONE DATI E REPORTING -

Nominativo	Ruolo	Struttura
Marongiu Lucia Vincenza	Facilitatore	SC Governo clinico

#### STATO DELLE REVISIONI

Rev. N.	Paragrafi revisionati	Descrizione Revisione	Data
0	Data Elaborazione documento		15/12/2022
1	Intero documento	Prima Stesura	30/11/2023
2	Percorso Organizzativo	Prima Revisione	23/12/2024

**N.B. Le indicazioni contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce dell'evoluzione nelle pratiche di diagnosi e trattamento. In particolare, l'aggiornamento è previsto ogni qualvolta intervengano modifiche nell'ambito delle fonti scientifiche, bibliografiche e delle normative di riferimento, ovvero sulla base delle evidenze scaturite dai processi di audit periodici.**






## DEFINIZIONI (Adattamento da: "Management dell'emergenza urgenza intraospedaliera – linee guida ILCOR – ERC 2010")

<b>Linee Guida</b>	<p>Le linee guida (LG) sono "raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, coerenti con le conoscenze sul rapporto costo/beneficio degli interventi sanitari, allo scopo di assistere sia i medici che i pazienti nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche". (<i>Institute of Medicine. Guidelines for clinical practice: From Developecment to Use. Washington DC, National Accademic</i>).</p> <p>Le LG orientano dunque verso un'attività clinico assistenziale più omogenea, al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti degli operatori.</p> <p>Sostanzialmente una LG deve assistere al momento della decisione clinico-assistenziale ed essere di ausilio all'esercizio professionale orientato alle <i>Best Practice</i>.</p> <p>Le LG vengono emanate da <u>organismi scientifici superiori</u> (AHA – ILCOR – SSN); possono riguardare attività di prevenzione, diagnostiche, terapeutico-assistenziali e di follow-up e contengono <b>raccomandazioni</b> "pesate" in base al concetto di "forza".</p> <p>Le raccomandazioni affermano chiaramente il tipo di azione da fare o da non fare in specifiche circostanze.</p> <p><b>Dalle linee guida vengono poi elaborati specifici "documenti" di intervento in uno specifico contesto organizzativo.</b></p>
<b>PDTA</b>	<p>Con il termine di Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) (anche denominato Percorso Clinico Organizzativo o Algoritmo) si intende l'insieme sequenziale (da cui Percorso) di valutazioni/azioni/interventi che una Organizzazione Sanitaria adotta, in coerenza con le Linee Guida correnti, al fine di garantire a ciascun paziente le migliori possibilità di Diagnosi, Cura e Assistenza rispetto al bisogno di salute presentato. In altri termini il PDTA descrive il metodo adottato nello specifico contesto organizzativo per affrontare e possibilmente risolvere un problema di salute complesso, esplicitando i "risultati" che si vogliono ottenere, a partire da un certo insieme di dati/informazioni/valutazioni.</p> <p>Nell'interpretazione qui adottata, il PDTA è un modello formalizzato di comportamento professionale della cui stesura è responsabile la "comunità di pratica" che lo elabora e lo utilizza:</p> <p><b>il PDTA, di conseguenza, è da ritenersi efficace solo nel contesto organizzativo e tecnico-professionale che lo ha elaborato.</b></p> <p>Operativamente, un PDTA descrive le modalità con cui è affrontata una patologia o gruppi omogenei di patologie in ogni sua fase, attraverso il coordinamento di più funzioni aziendali, in un'ottica di multidisciplinarietà e integrazione di "saperi".</p> <p>L'adozione di un PDTA non esclude la possibilità di discostarsene in relazione alle valutazioni sul singolo caso che uno specifico professionista ritiene di dover adottare secondo scienza e coscienza (le motivazioni delle possibili divergenze potranno eventualmente essere oggetto di analisi in occasione di audit periodici).</p> <p>Un metodo rapido e sintetico per rappresentare algoritmi complessi è costituito dai cosiddetti diagrammi di flusso o <i>Flow-Chart</i> (Tabella 1).</p> <p>I PDTA rappresentano l'interpretazione clinico-assistenziale della cosiddetta "<b>gestione per processi</b>" (all'interno di un'organizzazione i processi possono interagire tra loro, in quanto gli output di uno sono talvolta input di altro/i).</p>
<b>Protocollo</b>	<p>Il protocollo può essere definito come "un documento scritto che formalizza la successione di azioni prefissate e consequenziali di tipo fisico/mentale/verbale, con le quali l'operatore raggiunge un determinato risultato prefissato, di cui può essere stabilito il livello qualitativo". (<i>Lolli, Lusignani, Silvestro, 1987</i>).</p> <p>Normalmente può descrivere alcune fasi specifiche di un PDTA e coinvolge di solito una o poche funzioni aziendali.</p>
<b>Procedura/ Istruzione Operativa</b>	<p>La procedura indica "chi fa cosa" in un determinato contesto /processo, suddividendo in fasi di cui definisce le specifiche responsabilità.</p> <p>La Istruzione Operativa è una dettagliata descrizione degli atti da compiere e/o delle tecniche da adottare per eseguire una determinata azione. Normalmente è inserita all'interno di procedure e/o PDTA, dei quali costituiscono una parte rilevante.</p>

**SCHEMA COMPARATIVO DELLE DEFINIZIONI ADOTTATE**

	Linee guida	PDTA e Procedure	Istruzione Operativa
<b>DEFINIZIONE</b>	Raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, al fine di assistere nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche.	Si riferisce ad uno specifico processo clinico - assistenziale. Descrive i risultati attesi e le azioni e procedure da attivare in una situazione clinica nota. Lascia agli operatori ampia libertà di azione per quanto riguarda i dettagli operativi.	Si riferisce ad una singola azione. È una descrizione molto dettagliata degli atti da compiere per eseguire determinate operazioni. Tutti gli operatori si attengono esattamente a quanto descritto nella istruzione.
	È uno strumento a valenza multidisciplinare e con ampi contenuti.	È uno strumento prevalentemente multidisciplinare, finalizzato al coordinamento di molteplici ambiti organizzativi.	È tipicamente uno strumento monodisciplinare.
<b>VALENZA</b>	Generale.	Locale.	Locale.
<b>DIFFUSIONE</b>	Elaborate e diffuse da organi autorevoli a livello internazionale e nazionale.	È elaborato da una specifica comunità di pratica ed è diffuso tra gli operatori delle U.U.O.O. coinvolte.	È elaborata e diffusa dal gruppo professionale all'interno della singola Unità Operativa.
<b>VALUTAZIONE E VALIDAMENTO</b>	Esperti del settore.	Responsabili di U.U.O.O. e Direzione Strategica	Responsabile di U.O.
<b>FLESSIBILITÀ</b>	Sì	Relativamente ad uno specifico caso.	No
<b>DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE</b>	No	Sì	Sì
<b>ADOZIONE E CONSERVAZIONE</b>	Discrezionale	Obbligatoria	Obbligatoria
<b>REFERENZIALITÀ SCIENTIFICA</b>	Sono necessarie alla costruzione dei protocolli.	Sono necessari per valutare le performance professionali e delle U.U.O.O. coinvolte.	

Tabella 1 Simboli utilizzati nei diagrammi di flusso – Flow-Chart

	<p><b>1. L'input</b> è rappresentato nel diagramma di flusso come ellisse; è il punto di inizio del processo; corrisponde ai bisogni, ai problemi di salute ed alle richieste di intervento che determinano l'inserimento nel processo; definisce fattori fisici e informativi acquisiti all'esterno o derivanti da altri processi.</p>
	<p><b>2. Le attività</b> sono rappresentate da rettangoli. Nella descrizione delle attività, per ciascuna fase, occorre definire puntualmente le figure coinvolte, gli aspetti logistici, le tempistiche di attuazione, la documentazione prodotta, le informazioni da fornire al paziente/utente, eventuali rischi specifici correlati e, soprattutto, gli obiettivi/traguardi clinico-assistenziali da conseguire.</p>
	<p><b>3. Gli snodi decisionali</b> sono rappresentati con un rombo. Descrivono le scelte diagnostico-terapeutiche e/o di tipo organizzativo e/o socio-assistenziale. Rappresentano in genere i punti di maggiore interesse clinico e sono spesso riferibili a raccomandazioni EBM.</p>
	<p><b>4. I connettori.</b> Le interdipendenze tra le attività e gli snodi sono rappresentate da linee di congiunzione o frecce; descrivono i legami logici e di precedenza che esistono tra le fasi di un processo e, eventualmente, con altri processi.</p>
	<p><b>5. Gli output</b> sono rappresentati da un'ellisse; sono il punto di uscita dal processo e corrispondono ai traguardi ed agli outcomes attesi. Un output può diventare input di un processo successivo.</p>

[illegible]



**SCOPI, OBIETTIVI E RAZIONALE IN GENERALE DEL PDTA**

Lo scopo del presente documento è quello di definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti/utenti che afferiscono all'ASL di Nuoro, migliorando il livello qualitativo dell'offerta e ottimizzando l'uso delle risorse professionali/tecnologiche/economiche dell'azienda.

Il PDTA costituisce il riferimento per tutti i professionisti sanitari della ASL di Nuoro che sono coinvolti nella gestione di una specifica patologia/problematica sanitaria e individua le "garanzie di qualità e appropriatezza fornite dai professionisti stessi a pazienti/utenti.

È, pertanto, necessaria una gestione integrata tra territorio ed ospedale sulla base delle necessità del singolo paziente che prevede, a seconda della fase della malattia e dei bisogni specifici della persona una stratificazione per complessità/gravità in sottogruppi di pazienti ed un programma assistenziale personalizzato, secondo diversificati livelli di intensità di cura, gestito mediante l'integrazione multidisciplinare di diverse competenze con il coinvolgimento attivo del paziente.

In generale il PDTA si prefigge come obiettivi specifici di:

- garantire ai pazienti un'efficace presa in carico multidisciplinare, secondo le migliori evidenze scientifiche disponibili;
- definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti che afferiscono all'ASL di Nuoro;
- razionalizzare e rendere omogeneo il percorso diagnostico-terapeutico ed assistenziale adottato;
- migliorare e facilitare l'accesso ai servizi di diagnosi e cura, anche con l'interazione dei servizi di diagnosi e cura di altre strutture e servizi extraaziendali;
- monitorare la qualità dei trattamenti attraverso l'identificazione, la raccolta e l'analisi di indicatori di processo e di esito;
- consolidare la continuità dell'assistenza;
- offrire un percorso integrato e di qualità che garantisca la presa in carico assistenziale dei pazienti, riduca e standardizzi i tempi dell'iter diagnostico- terapeutico, fissando gli standard aziendali;
- orientare il gruppo di lavoro alla multidisciplinarietà e alla condivisione delle best practice ad oggi conosciute a garanzia della sicurezza del paziente;
- perfezionare gli aspetti informativi e comunicativi con i pazienti, cui saranno garantiti:
  - la comprensione del percorso di diagnosi e cura per una partecipazione attiva e consapevole alle scelte di trattamento,
  - la sinergia e l'integrazione tra le varie fasi, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi
  - l'accompagnamento e l'attenzione ai bisogni aggiuntivi.

La condivisione dei percorsi clinico organizzativi costituisce un elemento fondamentale per il governo del migliore percorso di cura del paziente, sia dal punto di vista dell'efficacia e dell'efficienza delle cure, sia dal punto di vista della gestione delle risorse impiegate.

Il Percorso rappresenta uno strumento di orientamento della pratica clinica che, mediante l'adattamento alle linee guida internazionali, coinvolge e integra tutti gli operatori interessati al processo al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti attraverso la definizione della migliore sequenza di azioni, l'esplicitazione del tempo ottimale degli interventi e il riesame dell'esperienza conseguita per il miglioramento continuo della qualità in sanità.

L'ASL Nuoro ha declinato i principi di cui sopra in una specifica metodologia che prevede:

1. **L'elaborazione di un percorso per ciascun regime assistenziale**, soprattutto al fine di individuare indicatori di valutazione della performance clinica e di monitoraggio di risultati maggiormente significativi e aderenti alla struttura dei flussi informativi istituzionali.

2. **L'elaborazione di un documento unitario**, articolato nel cosiddetto **Ragionamento clinico-assistenziale** (in cui è definita la strategia di risposta a uno specifico bisogno di salute al fine di massimizzare l'efficacia della stessa in relazione alle conoscenze e competenze espresse dalla comunità di pratica) e nel cosiddetto **Percorso organizzativo** (in cui il ragionamento clinico assistenziale è declinato attraverso "matrici di responsabilità" che esplicitano il "chi fa che cosa, in quali tempi, con quali strumenti").

**OGGETTO DEL PDTA DELL'ICTUS ISCHEMICO****OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA****Introduzione**

L'Ictus (dal latino "colpo", *stroke* in inglese) è una sindrome clinica caratterizzata dall'improvvisa alterazione delle funzioni cerebrali, raramente midollari, di origine vascolare e che per convenzione dura almeno 24 ore. La sua conoscenza è fondamentale per l'alta diffusione della malattia con spesso esiti devastanti, per la sua prevenibilità in molti casi e per la presenza di terapie che sono in grado di modificare significativamente la sua storia naturale, quando realizzate precocemente.

Infatti la metafora anglosassone "*Time is Brain*" ovvero *Il tempo è cervello*, indica l'ictus come vera "malattia tempo dipendente", ovvero i danni causati al paziente dipendono dal tempo intercorso dall'inizio dei sintomi ai primi trattamenti, da realizzare solitamente nelle prime ore dall'esordio, ma comunque appena possibile.

Esistono diversi tipi di ictus con diversa origine. Circa l'80-85% degli ictus è di natura ischemica (ovvero dovuto all'occlusione improvvisa di un'arteria destinata al cervello, la forma della quale ci occuperemo nel presente PDTA), mentre il 15-20% è di origine emorragica (emorragia cerebrale nella maggior parte, meno frequentemente emorragia subaracnoidea). Nel caso dell'ictus ischemico, le cause più frequenti sono quella cardioembolica (trombi che si formano nel cuore e secondariamente occludono un'arteria) per circa il 35% e la patologia aterotrombotica (trombi che si formano nelle arterie stesse) tra il 11% e 15%, gli ictus lacunari, dovuti alla degenerazione delle piccole arterie cerebrali, ammontano per circa il 15%. Il consumo di droghe, di alcool e l'infezione da virus SARS-COV-2 aumentano il rischio di tutti i tipi.

Un sottotipo particolare e frequente di ictus viene chiamato Attacco Ischemico Transitorio detto anche TIA (da l'inglese *Transient Ischemic Attack*) quando i sintomi sono inferiore a 24 ore, ed intendendo la natura ischemica dell'evento ma in apparente assenza di lesioni cerebrali. Decenni di evidenze cliniche e sistematiche hanno ormai chiarito che l'aggettivo "transitorio" è falsamente rassicurante poiché il 50% circa dei cosiddetti TIA sono in realtà associati a lesioni ischemiche (visibili specie in RM) e che le cause sottostanti (principalmente cardiopatia emboligena o stenosi significativa delle arterie a destino cerebrale) sono responsabili di un'alta recidiva a breve distanza dalla prima. In particolare, il rischio di recidiva di ictus grave dopo un TIA è fino al 50% entro 48 ore, senza che le scale cliniche attualmente disponibili possano permettere di predire in maniera sicura tale rischio alla scala individuale.

L'ictus rappresenta la causa prevalente di invalidità, la seconda causa di demenza, la terza causa di morte nei paesi dell'occidente. In Italia si verificano circa 200.000 nuovi casi/anno con una mortalità da ictus ischemico è di circa il 20% nelle prime quattro settimane e del 30% nei primi 12 mesi dall'evento acuto. È stimata una guarigione solo del 25% circa dei pazienti. Il restante 75% ha solitamente notevoli limitazioni nella vita quotidiana, con effetti nefasti nella vita socio-familiare e lavorativa, elevati costi riabilitativi e previdenziali/farmaceutici. In rapporto al progressivo invecchiamento della popolazione, si prevede un incremento relativo dell'incidenza dell'ictus e una triplicazione dei costi socio-sanitari correlati entro il 2030.

Fortissime evidenze epidemiologiche indicano che l'ictus, come tutte le malattie vascolari, può essere evitato in molti casi grazie a prevenzione primaria e secondaria (attività fisica regolare, stili di vita senza abuso di droghe, tabacco ed alcool, evitare l'eccesso calorico e di proteine animali privilegiando alimenti vegetali e pesce, trattare l'ipertensione arteriosa ed il diabete mellito, praticare vita sociale e d'inclusione).

Altrettanto forti sono le evidenze derivanti da linee guida e letteratura internazionale che l'ictus acuto (di qualsiasi forma) risente positivamente, in termini di mortalità ed esiti, della gestione in **strutture dedicate che sono le Unità Neuro Vascolari (UNV o Stroke Unit)**; che il principale **trattamento efficace (riduzione della mortalità e dell'handicap) specifico per l'ictus ischemico sia la terapia di rivascolarizzazione, sia essa sistemica (trombolisi sistemica) che endovascolare (trombectomia meccanica)**, isolate o in associazione e che il concetto essenziale di riferimento nella gestione dell'ictus sia il **tempo di intervento ("*time is brain*")**, cioè il tempo che intercorre tra l'insorgenza dei sintomi e l'inizio del trattamento.

### Obiettivi

Il presente PDTA è uno strumento operativo pensato per il Paziente affetto da Ictus e condiviso tra tutti gli attori della ASL 3 di Nuoro che possano essere coinvolti nella sua gestione, finalizzato alla realizzazione di concetti di prontezza ed appropriatezza di trattamento dell'ictus.

Per rendere tale attività reale e non solo formale, è necessaria una stretta collaborazione da parte di diversi attori del servizio sanitario e che spesso fanno parte di diverse specialità e realtà professionali.

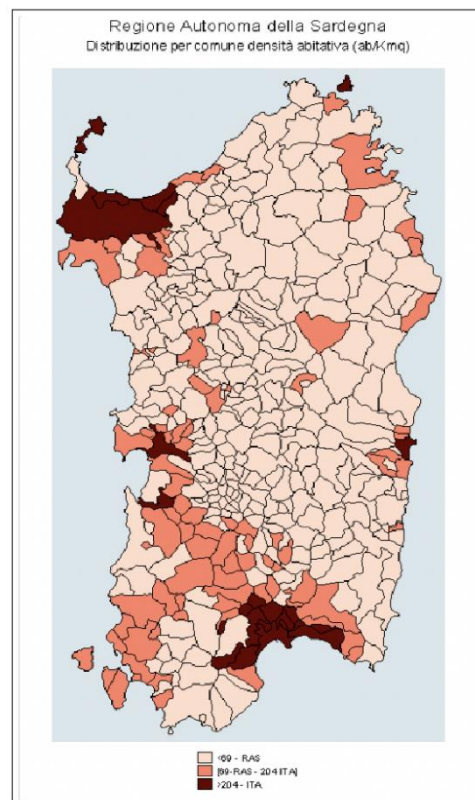
Il PDTA assicura dunque le migliori condizioni di gestione dei pazienti con ictus acuto in termini di equità ed omogeneità di trattamento, accesso universalistico, efficacia/efficienza e dunque ripetibilità di elevati standard di cura, in riferimento alle più recenti acquisizioni nazionali e internazionali tecnico-scientifiche in materia ed alle risorse disponibili. Come corollario è strumento di promozione della cultura della qualità e promozione delle professionalità presenti nella ASL stessa.

Il PDTA ha come riferimento strutturale e organizzativo la **rete-ictus regionale**.

La ASL di NUORO gestisce un bacino potenziale di 250.000-300.000 abitanti. I ricoveri provengono dalle province di Nuoro, Oristano, Ogliastra, Sud Sassari e Sud Gallura. Inoltre ASL 3 tratta la patologia tempo dipendente della popolazione turistica estiva e della residente "emigrata".

### Contesto normativo nazionale

Il Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70 (d'ora in poi DM 70) definisce gli attuali standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera. Per l'ictus viene descritto un modello assistenziale ("rete ictus") da adottare nell'ambito Nazionale e Regionale. Il DM 70 individua un percorso che prevede 3 fasi: fase pre-ospedaliera, fase ospedaliera e fase post-ospedaliera. La prima è imperniata sul servizio di emergenza del 118 cui si affianca una rete inter-ospedaliera coordinata, di tipo hub and spoke (vedi dopo). La seconda fase è gestita prevalentemente da Unità ospedaliere per il trattamento dei pazienti con ictus (Unità Neuro Vascolari in italiano (UNV) o "Stroke Unit" (SU) nella dizione anglosassone, con tali strutture classificate in UNV (SU) di primo o secondo livello a seconda del Dipartimento di Emergenza ed Accettazione di riferimento (DEA). La terza fase è rappresentata fondamentalmente dall'assistenza territoriale e/o riabilitativa ospedaliera o territoriale, facente seguito alle prime due. I requisiti delle SU/UNV sono descritti nel DM 70 e ripresi dalla legislazione regionale.



### Contesto ed organizzazione dell'assistenza all'ictus in Sardegna

In osservanza del DM 70, la Sardegna utilizza un'organizzazione ospedaliera tipo hub and spoke (hub = snodo, spoke = raggio) che, in medicina, è finalizzata a garantire a tutta la popolazione equità di accesso a prestazioni di qualità uniforme su tutto il territorio regionale (concetto di omogeneità). Una rete ospedaliera hub and spoke è progettata per offrire forte specializzazione, massima efficienza tecnica attraverso la concentrazione della casistica e la tempestività di invio dalla periferia (spoke) di casi complessi in snodi centrali ad alto volume e casistica (hub) che assicurano cure più adeguate.

Le fasi dell'attuale organizzazione sono riassunte nelle seguenti tappe principali:

- "Piano Regionale dei Servizi Sanitari" del 19 gennaio 2007: la riconosce la necessità di organizzare "il trattamento acuto, la neuro riabilitazione e il reinserimento sociale" per i pazienti affetti da ictus.

- "Deliberazione della Giunta Regionale n. 52/16 del 3 ottobre 2008": in attuazione del Piano regionale dei servizi sanitari (PRSS) 2006/2008, si avvia la realizzazione della rete regionale "Stroke Unit" con l'individuazione di tre centri di riferimento

della rete regionale delle SU/UNV: a Cagliari presso l'Azienda Ospedaliera Brotzu; a Nuoro presso l'Ospedale San Francesco e a Sassari presso l'Ospedale Santissima Annunziata.

-“Decreto Regionale N. 20 del 25 luglio 2008”: si istituisce il Gruppo Regionale per l'Ictus Cerebrale, composto da esperti nel settore, con funzioni di analisi dei problemi e proposta di soluzioni applicative dei protocolli (diagnostici, terapeutici e riabilitativi).

-“Ridefinizione della rete ospedaliera della Regione autonoma della Sardegna del 25 ottobre 2017”: gli ospedali regionali sono organizzati in rete secondo livelli gerarchici di complessità crescente, seguendo le disposizioni del Dm 70. A tal fine le strutture ospedaliere sono classificate in presidi ospedalieri di base (spoke), presidi ospedalieri di I livello (spoke), presidi ospedalieri di II livello (hub). La tipologia delle discipline allocate in ciascun ospedale viene determinata in ragione del bacino di popolazione di riferimento e della classificazione del presidio.

Furono individuati due centri di II livello con funzione hub per l'ictus: l'Azienda Sanitaria di Rilievo Nazionale “Brotzu” di Cagliari e l'AOU di Sassari.

L'ospedale San Francesco di Nuoro fu classificato come “Ospedale di I livello con funzioni potenziate” precisando che “nel Presidio di I livello rinforzato di Nuoro, oltre alle specialità presenti nel I livello, sono garantiti servizi e funzioni già presenti, proprie di un II livello, che confermino un livello quantitativo e qualitativo tale da integrare i due principali HUB regionali di Cagliari e Sassari”.

-“Deliberazione Regionale N. 24/22 del 16. Maggio 2017”: viene istituito presso l'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale il Comitato di Organizzazione delle Reti Integrate (CORI) con competenze in termini di “accreditamento dei centri nelle reti di cura, (...), processi (linee guida, PDTA), metodologie di governo al fine di garantire uniformità di gestione indipendentemente dalla patologia di riferimento”.

-“Legge Regionale dell'11 settembre 2020 n. 24/56”, “Riforma del sistema sanitario regionale e riorganizzazione sistematica delle norme in materia”. Viene modificato l'assetto istituzionale delle aziende sanitarie sarde senza modificazioni alla rete ictus.

-“Deliberazione Regionale n. 23/35 del 22 giugno 2021” e successive integrazioni: si riconosce all'ospedale Mater Olbia Hospital (Olbia) la funzione di “Stroke Unit di I livello (spoke) attiva 24 ore su 24 qualificando il Mater Olbia come nodo della rete tempo-dipendente e la sua la Radiologia Interventistica attiva 24 ore su 24 per la diretta interconnessione con l'efficienza tempistica della Stroke Unit, in complementarietà ai servizi di Pronto Soccorso degli ospedali di Olbia, di Tempio e di La Maddalena”.

Attualmente l'Ospedale San Francesco, “Presidio Ospedaliero di I livello, con servizi di II livello”, opera come snodo ospedaliero per l'ictus all'interno della rete regionale delle malattie tempo dipendenti, drenando pazienti dai presidi ospedalieri della ASL di Nuoro (Sorgono) e da ospedali Spoke delle ASL viciniori (Lanusei, Oristano, comuni posti a sud della provincia di Sassari) e relativi territori tramite il servizio del 118. Il bacino di utenti stimato è di circa 250.000-300.000 abitanti per quanto riguarda l'ictus, escludendo il bacino turistico e la fisiologica mobilità stagionale dei sardi domiciliati fuori regione.

**CODIFICHE ICD- IX CM**
**ICD 9 CM DIAGNOSI**

("International classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification" 2007 versione italiana)

Cod.	Descrittivo Diagnosi
433.--	Occlusione e stenosi delle arterie precerebrali
434.--	Occlusione e stenosi delle arterie cerebrali
436	Vasculopatie cerebrali acute mal definite
437	Aterosclerosi cerebrale
443.21	Dissezione dell'arteria carotide interna
433.21	Occlusione e stenosi dell'arteria vertebrale
443.24	Dissezione dell'arteria vertebrale
434.01	Trombosi cerebrale con infarto cerebrale
434.11	Embolia cerebrale con infarto cerebrale
485	Broncopolmonite
511.9	Versamento pleurico
595.0	Cistite
707.00	Piaga da decubito
401.9	Iperensione arteriosa
402.90	Cardiopatia ipertensiva
414.9	Cardiopatia ischemica cronica
412	Pregresso infarto del miocardio
427.31	Fibrillazione atriale
250.1-8	Diabete mellito tipo II con complicanze
272.4	Dislipidemia
270.4	Iperomocisteinemia
280-285	Anemie
272.--	Disordini del metabolismo dei lipidi
278	Obesità
V10.-	Tumori maligni (pregressi)
438.82	Disfagia
438.11	Afasia
784.5	Disfagia
784.5	Disartria
401.9	Iperensione Arteriosa
388.30	Disturbi visivi
599.0	Infezione delle vie urinarie
250.1-8	Diabete mellito tipo II con Complicanze
311	Depressione
596.54	Vescica neurogena

**ICD 9 CM PROCEDURE**

("International classification of Diseases – 9 th revision – Clinical Modification" 2007 versione italiana)

Cod.	Descrizione Procedura
31.1	Tracheotomia temporanea
00.44	Procedure sulla biforcazione dei vasi
38.12	TEA Carotidea
43.11	Posizionamento PEG



00.61	Angioplastica percutanea di vasi precereb. Extracr (icd-9-cm)
00.61.0	Angioplastica arteria vertebrale (icd-9-cm)
00.61.1	Angioplastica arteria carotide (icd-9-cm)
00.62	Angioplastica arterie intracraniche (icd-9-cm)
00.63	Inserzione percutanea di stent nell'arteria carotidea
00.64	Inserzione percutanea di stent in altre arterie
00.64.0	Angioplastica arteria basilare (icd-9-cm)
00.65	Inserzione percutanea di stent vascolari intracranici
00.40-00.43	Numero di vasi trattati
00.40-00.43	Numero di vasi trattati (da valorizzare in caso di di trombolisi o disostruzione di vasi)
89.01	Visita di controllo Fisiatrice
87.03	Tc cranio di base
87.03.1	Tc cranio senza e con contrasto
00.45-00.48	Numero di stent vascolari inseriti
89.06	Consulenza per trattamento radiol. Interventistica (icd-9-cm)
89.7	Prima Visita Fisiatrice
93.03	Valutazione protesica e collaudo protesi
89.07	Consulto, definito complessivo
93.01.3	Valutazione Monofunzionale con scala psico-comportamentale. Bilancio per trattamento dei disturbi comunicativi e del linguaggio.
93.01.4	Valutazione funzionale delle funzioni corticali superiori. Bilancio trattamento dei disturbi comunicativi e del linguaggio.
93.04.1	Valutazione manuale di funzione muscolare. Bilancio articolare e muscolare generale
93.04.2	Valutazione manuale di funzione muscolare. Bilancio articolare e muscolare segmentario
39.59.2	Rivascolarizzazione con device di tromboaspirazione (icd-9-cm)
96.05	Intubazione tratto respiratorio
89.13	Visita neurologica
39.59.6	Trombolisi locoregionale
93.11.1	Ried. Motoria indiv. Motuleso grave complessa
96.9	Infusione enterale di sostanze nutrizionali concentrate (alimentazione per Sondino Naso Gastrico)
93.11.2	Ried. Motoria indiv. Motuleso grave semplice
93.11.4	Ried. Motoria indiv. Motuleso grave segment. semplice
99.10	Infusione agente trombolitico (fibrinolisi)
93.11.6	Rieducazione motoria individuale a Domicilio
96.15	Infusione parenterale di sostanza nutrizionale (alimentazione parenterale totale ev)
93.19.1	Esercizi posturali Propriocettivi seduta individuale
39.74	Disostruzione meccanica per via endovascolare di vaso cerebrale
39.74	Trombectomia vasi endocranici (icd-9-cm)
93.22	Training Deambulatorio e del Passo
99.10.6	Fibrinolisi arteriosa intracranica (icd-9-cm)
99.10.7	Fibrinolisi vene cerebrali (icd-9-cm)
39.72.7	Embolizzazione vascolare intracranica (icd-9-cm)
88.38	Ricostruzione 3d
38.91.0	Cateterismo arterioso (icd-9-cm)
88.41.0	Arteriografia selettiva tronchi epiaortici (icd-9-cm)
88.41.1	Arteriografia selettiva carotide com.(icd-9-cm)

<b>88.41.2</b>	<i>Arteriografia super sel. Art.carotide int.(icd-9-cm)</i>
<b>88.41.3</b>	<i>Arteriografia sel. A. Vertebrale (icd-9-cm)</i>
<b>88.41.2.1</b>	<i>Angio TC vasi del collo (carotidi)</i>
<b>88.41.4</b>	<i>Arteriografia super sel. A. Basilare (icd-9-cm)</i>
<b>88.42.4</b>	<i>Carotidografia</i>
<b>88.42.5</b>	<i>Carotidogr.bil.+arco aortico</i>
<b>38.98</b>	<i>Puntura d'arteria</i>
<b>89.62</b>	<i>Monitoraggio emodinamico invasivo</i>
<b>87.71</b>	<i>Diagnostica ecografica del capo e del collo</i>
<b>87.72</b>	<i>Ecocardiogramma</i>
<b>93.72.1</b>	<i>Training per Disfasia per seduta individuale</i>
<b>88.91.1</b>	<i>Rm encefalo e tronco encefalico</i>
<b>88.91.5</b>	<i>Angio-RM distretto vascolare intracranico</i>
<b>88.91.5.1</b>	<i>Angio-RM seni venosi durali</i>



## AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE

La Legge Regionale 11 settembre 2020, n.24 ha modificato l'assetto istituzionale del Servizio Sanitario Regionale, istituendo l'Azienda Regionale della Salute (ARES), le otto Aziende Socio-sanitarie Locali (ASL) e confermando le già esistenti, ovvero:

- Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione "G. Brotzu" (ARNAS);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Cagliari (AOU CA);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Sassari (AOU SS);
- Azienda Regionale dell'Emergenza e Urgenza della Sardegna (AREUS);
- Istituto Zooprofilattico della Sardegna (IZS).



L'ASL, Azienda Socio-sanitaria Locale, di Nuoro si estende territorialmente su una superficie di 3.933,72 km<sup>2</sup>, è organizzata in 4 distretti che rappresentano un'articolazione territoriale dell'Azienda Socio-sanitaria Locale e assicurano alla popolazione la disponibilità e l'accesso ai servizi e alle prestazioni sanitarie e garantiscono i livelli essenziali di assistenza:

- Distretto di Nuoro
- Distretto di Macomer
- Distretto di Siniscola
- Distretto di Sorgono

Le Strutture Ospedaliere presenti sono:

- P.O. San Francesco;
- P.O. Cesare Zonchello;
- P.O. San Camillo di Sorgono.

Il P.O. S. Francesco è un "**Presidio DEA di 1° livello potenziato**", il P.O. S. Camillo di Sorgono è un "**Ospedale di zona disagiata**"; il PO C. Zonchello avrà le funzioni di "**Ospedale Riabilitativo con funzioni di Lungodegenza e Ospedale di Comunità**".

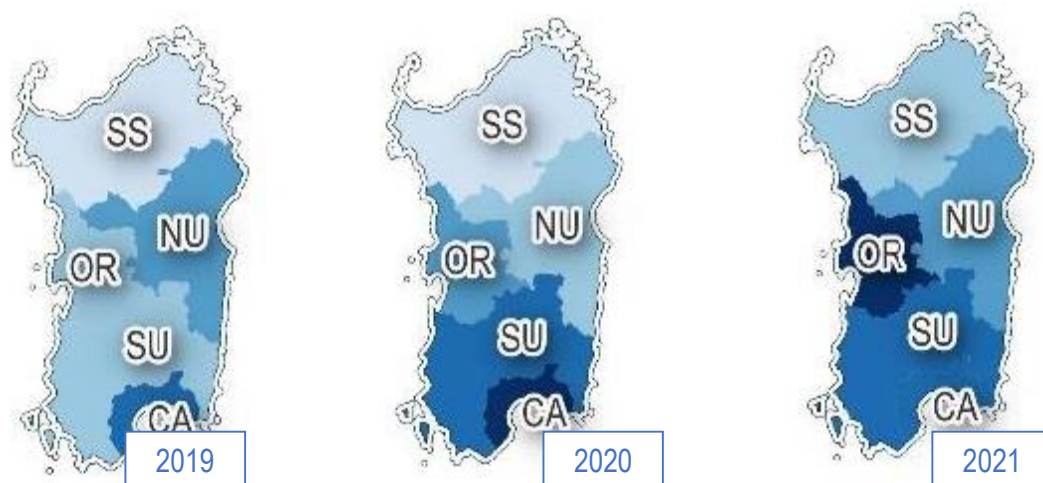
All'interno della ASL di Nuoro sono presenti numerose Strutture coinvolte nel PDTA dell'ICTUS ISCHEMICO:

- Neurologia e Stroke Unit S. Francesco
- Anestesia e Rianimazione
- Cardiologia e UTIC S. Francesco
- Distretto di Macomer
- Distretto di Nuoro
- Distretto di Siniscola
- Distretto di Sorgono
- SC Geriatria San Francesco
- SC Laboratorio Analisi
- SC Medicina Generale S. Francesco, SC Medicina Generale S. Camillo Sorgono
- Sc Chirurgia Vascolare S. Francesco
- Sc Neurochirurgia S. Francesco
- Pronto Soccorso/OBI S. Francesco, Pronto Soccorso S. Camillo Sorgono
- Servizio Radiologia Area Nuoro Diagnostica Per Immagini S. Francesco
- Fisiatria - ASL Nuoro

## DATI DI ATTIVITÀ

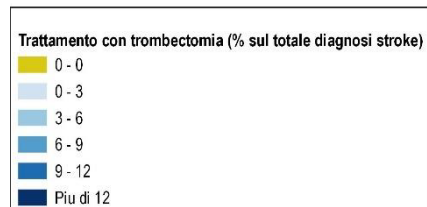
ASL3 DEA I° livello rinforzato con stroke unit, serve le ASL viciniori inclusa AOU SS per saturazione – In base ai dati rapporto AGENAS 2023 è possibile stimare le prestazioni necessarie alla popolazione afferente.

Tasso AGENAS Ictus 2023	Popolazione Servita	Ricoveri Potenziali	Trombectomie Potenziali 10-15% Degli Ictus
12,94/10.000 ab	400.000 ab	518/anno	Max 78/anno Min 52/anno



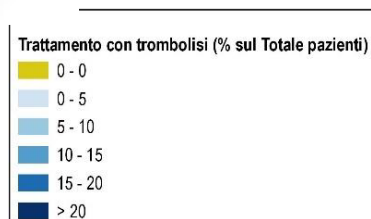
**Figura 1 – Trattamento con trombectomia (%)**

Adatt. Da AGENAS, Gruppo Tecnico per l'elaborazione di proposte per l'attuazione e l'evoluzione della rete assistenziale dell'ictus - Relazione Conclusiva



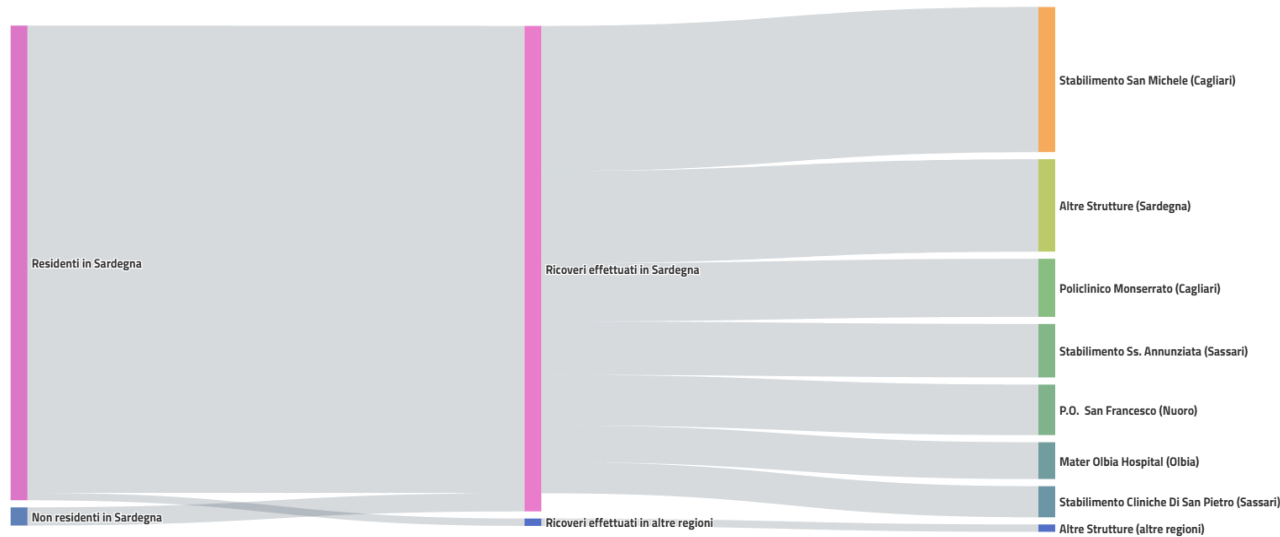
**Figura 2 – Trattamento con Trombolisi (%)**

Adatt. Da AGENAS, Gruppo Tecnico per l'elaborazione di proposte per l'attuazione e l'evoluzione della rete assistenziale dell'ictus - Relazione Conclusiva

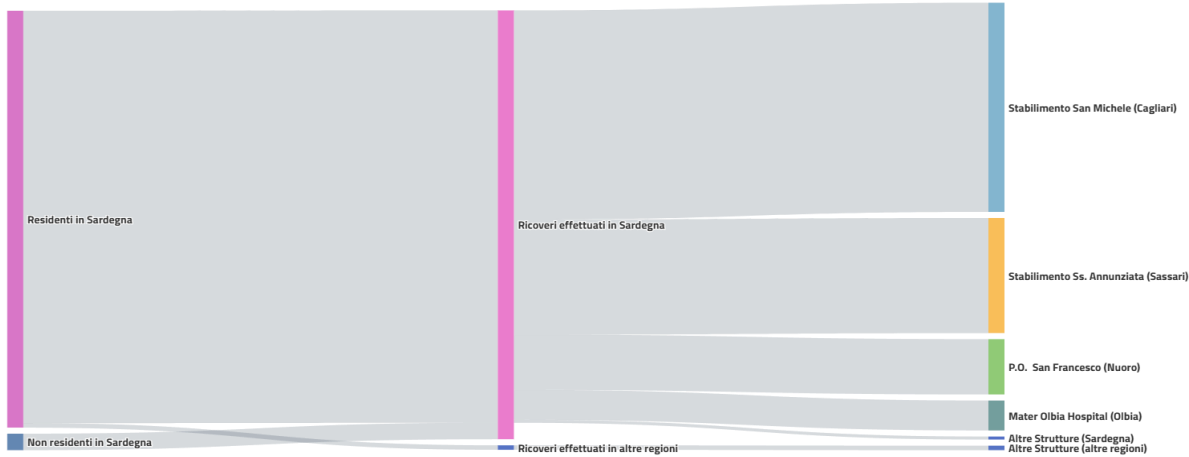


DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2024

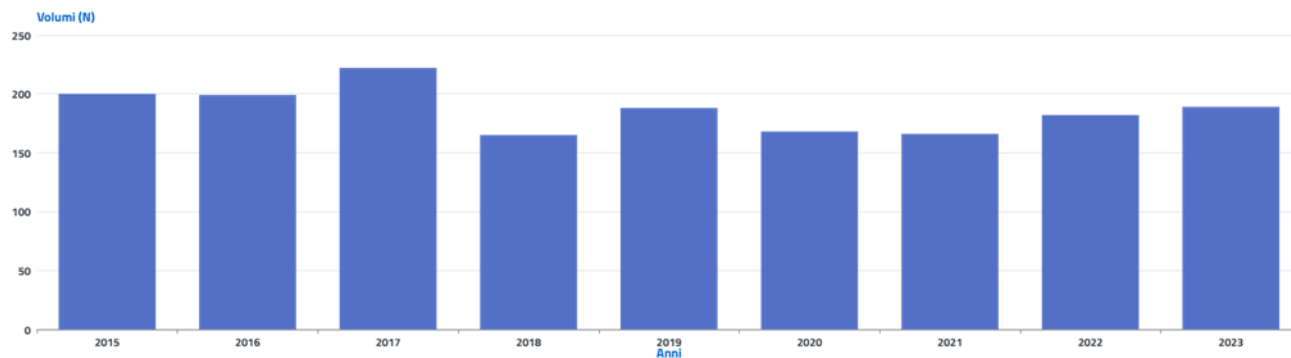
Sardegna - Ictus ischemico: volume di ricoveri



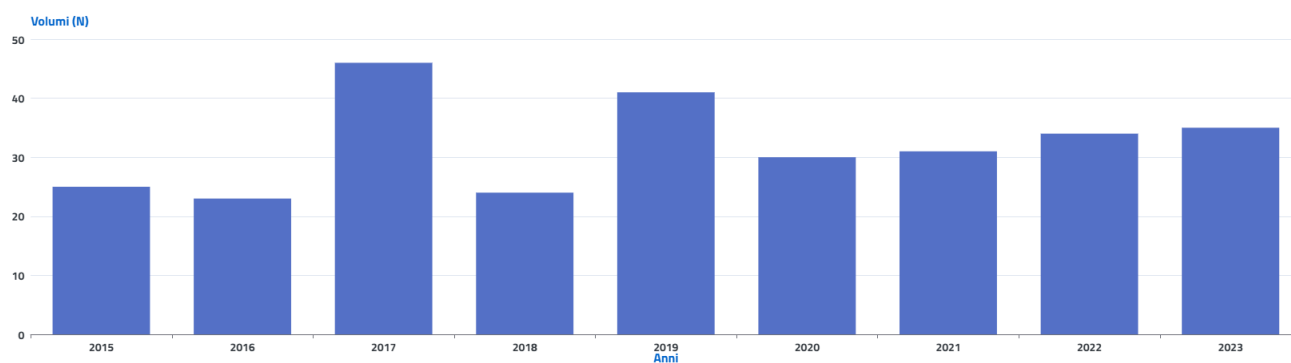
Sardegna - Ictus ischemico: volume di ricoveri con trombolisi



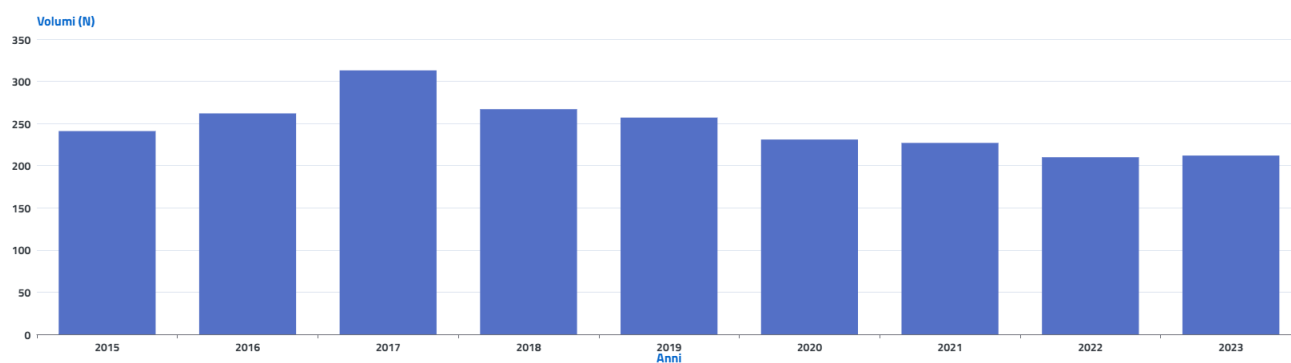
**Provincia di Nuoro - Ictus ischemico: volume di ricoveri**



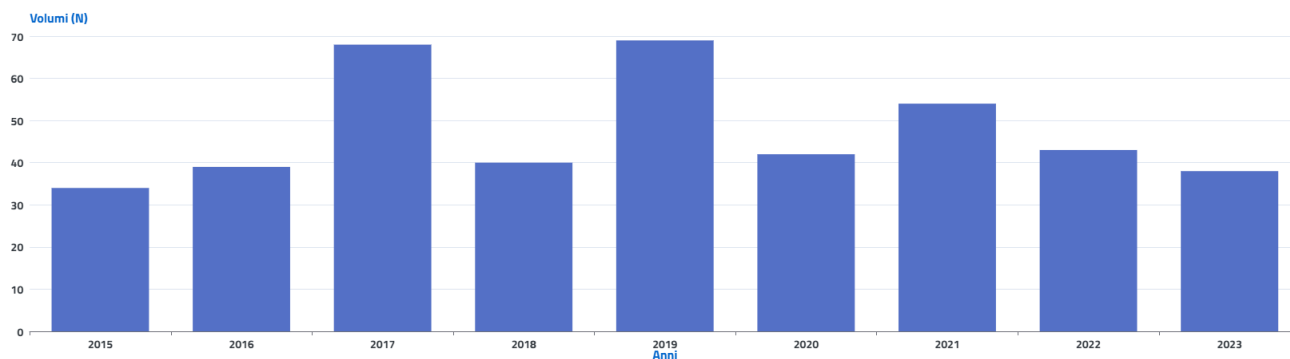
**Provincia di Nuoro - Ictus ischemico: volume di ricoveri con trombolisi**



**P.O. San Francesco - Ictus ischemico: volume di ricoveri**

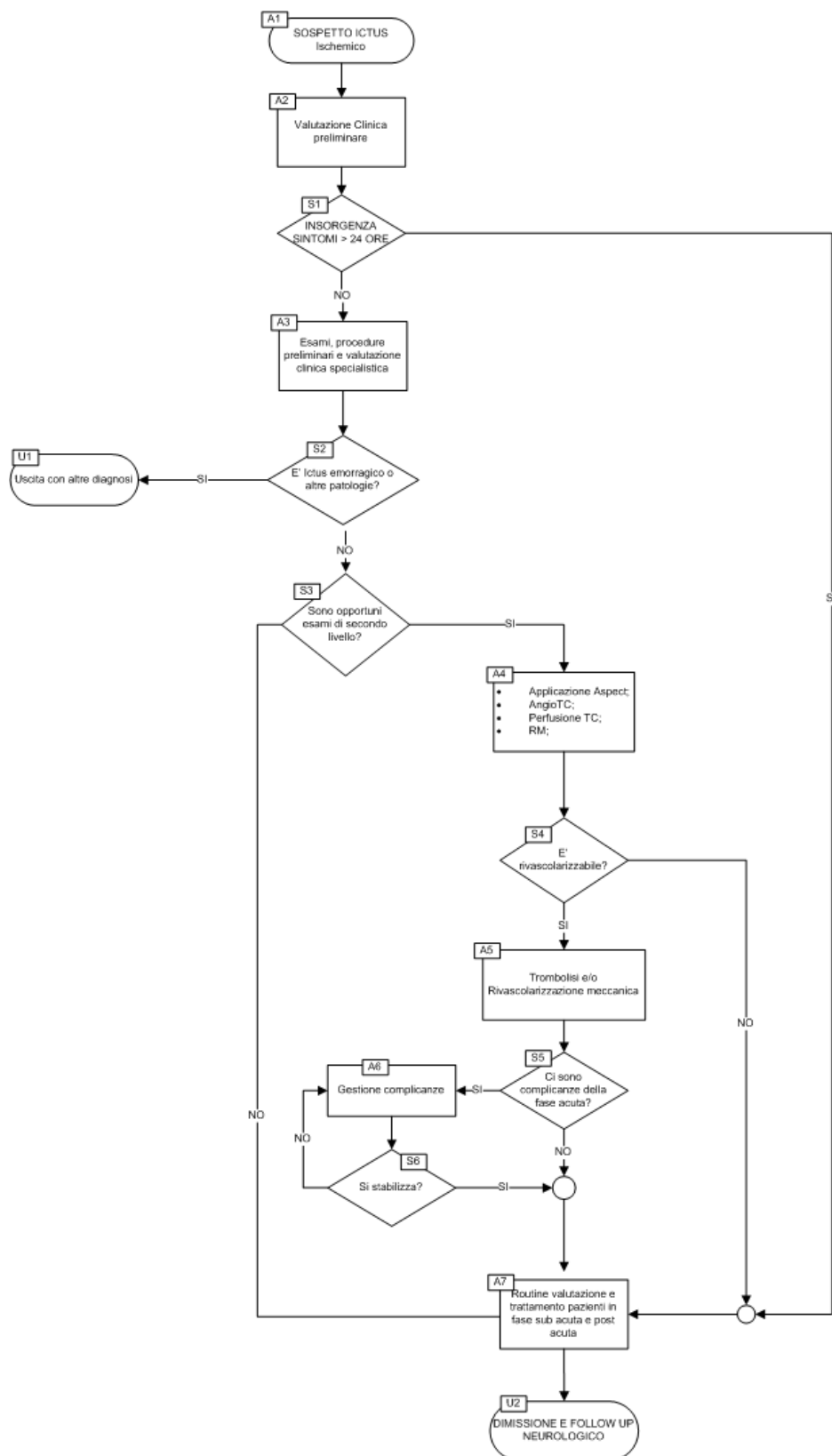


**P.O. San Francesco - Ictus ischemico: volume di ricoveri con trombolisi**



## IL RAGIONAMENTO CLINICO

### FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO – FASE TEMPO DIPENDENTE



**LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – PRIMO RISCONTRO**

COD	ATTIVITA'/SNODO	DESCRIZIONE
A1	SOSPETTO ICTUS ISCHEMICO	<p><b>Criteri di ingaggio nel PDTA</b></p> <p>L'ictus ischemico è una sindrome clinica, ad esordio acuto, con conseguente deficit neurologico dovuto a un'interruzione dell'apporto di sangue ossigenato in un'area del cervello secondario a ostruzione di un'arteria a destino cerebrale o, raramente, midollare. Questo evento determina in pochi minuti la morte delle cellule cerebrali e può portare alla perdita (transitoria o irreversibile) delle funzioni cerebrali controllate dall'area colpita dall'ictus.</p> <p>E' per questo motivo una patologia <b>tempo/dipendente</b> in cui l'efficacia del trattamento si riduce con il passare dei minuti. Dal momento di prima insorgenza dei sintomi o quando si ha davanti un sospetto, diventa fondamentale attivare il più rapidamente possibile il PDTA.</p> <p>Sintomi più frequenti che possono far insorgere il sospetto di ictus ischemico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disturbi del linguaggio;</li> <li>• Disturbi motori e/o sensitivi;</li> <li>• Asimmetrie facciali;</li> <li>• Deviazione dello sguardo;</li> <li>• Alterazione dello stato di coscienza.</li> </ul> <p>I sintomi atipici sono frequenti nell'ictus del <b>circolo posteriore</b> che contano circa il 20-25% di tutti quanti gli ictus. Tali sintomi includono letargia, disorientamento, deviazione apparentemente isolata di sguardo, debolezza focale di forza (monoparesi), intorpidimento focale, afasia, disartria, dismetria, neglect (ovvero l'ignorare il fatto di essere malati o di avere un disfunzionamento del corpo o di una parte di esso), cefalea, nausea e vomito, crisi epilettica o sincope, alterazione visiva, difficoltà del cammino o caduta.</p> <p>Per i sintomi di cui sopra, l'esperienza clinica ed i dati pubblicati, indicano che il sospetto di un evento ischemico cerebrale è tanto più probabile quanto esistano almeno DUE elementi clinici concomitanti o rapidamente associati nel tempo. Infatti è molto improbabile che un'occlusione arteriosa dia un danno talmente limitato (ma percepito dal paziente) che possa dare solo e stabilmente UNO solo dei sintomi elencati. La vertigine, quando vera ed isolata, a titolo di esempio non è considerata un TIA nelle attuali linee guida italiane ISO /SPREAD.</p> <p>Questi sintomi possono presentarsi insieme o far parte di un quadro clinico "in crescendo", rapidamente evolutivo in minuti od ore. Alcuni di questi sintomi, isolati, possono manifestarsi in forma prodromica fino a 24/48 ore prima dell'esordio più importante. Da qui fondamentale è la ricostruzione degli avvenimenti accaduti nelle ore prima della visita in PS e dei fattori eventualmente scatenanti.</p> <p>A questo proposito sono sempre da ricercare elementi sentinella/fattori di rischio neurovascolari quali: assunzione di pillola estro progestinica, traumatismi o microtraumatismi al collo (dissezioni), assunzione di droghe che aumentino il rischio vascolare (tutte, in particolare cannabis anche "legale", cocaina, eroina, tabacco, alcool).</p>

**A2**
**VALUTAZIONE CLINICA  
 PRELIMINARE**

Effettuare raccolta anamnestica con particolare attenzione alle patologie pregresse, alla terapia farmacologica in atto e al tempo d'insorgenza dei sintomi; richiedere consulenza neurologica urgente.

La valutazione rapida che dovrà essere eseguita sul paziente con sospetto Ictus, prevede:

1. Applicazione della Scala ABCDD2 (Tabella 5);  
 valutazione di tutti i parametri vitali e dello stato di coscienza tramite GCS (Glasgow Coma Score, Tabella 6);

	Item	Punteggio
<b>A (Age)</b>	Età > 60 anni	1
<b>B (Blood pressure)</b>	Pressione Arteriosa sistolica $\geq 140$ e/o diastolica $\geq 90$ mmHg	1
<b>C (Clinical features)</b>	Caratteristiche cliniche	
	Debolezza monolaterale	2
	Disturbi della parola senza debolezza	1
	altro	0
<b>D (Duration)</b>	Durata dei sintomi $\geq 60$ minuti	2
	10-59 min	1
	< 10 min	0
<b>D2 (Diabetes)</b>	Storia di diabete	1

**Tabella 5 - Scala ABCDD2**

GLASGOW COMA SCORE		
Apertura degli occhi	spontaneamente	4
	alla parola	3
	al dolore	2
	non apre gli occhi	1
Risposte verbali	orientata, cioè il paziente relaziona con l'ambiente, capisce e risponde	5
	confusa	4
	parole non appropriate, parole a casaccio, urla, bestemmia, cose insensate, anche se pronunciate bene	3
	suoni incomprensibili, per esempio farfuglia	2
	nessuna	1
Risposte motorie	obbedisce ai comandi	6
	localizza il dolore, se non vi è risposta ai comandi si applica uno stimolo doloroso che viene mantenuto finché non si abbia il massimo della risposta: inizialmente si applica la pressione al letto ungueale con il risultato di estensione o flessione del gomito; se vi è una di queste risposte allora lo stimolo viene effettuato al collo o al tronco per ricercare la "localizzazione" che si intende effettuata quando gli arti si muovono per tentare di rimuovere lo stimolo doloroso.	5
	si retrae, flette normalmente ma non localizza il dolore.	4
	Anormale flessione allo stimolo doloroso (decorticazione)	3
	Estensione allo stimolo doloroso, si ha quando la risposta è in adduzione delle braccia, rotazione interna e pronazione dell'avambraccio nel modello stereotipato della decerebrazione. (decerebrazione)	2
	nessuna	1
	<b>RISULTATO</b>	
	Grave, con GCS $\leq 8$	Moderata, GCS 9-13      Minore, GCS $\geq 14$ .

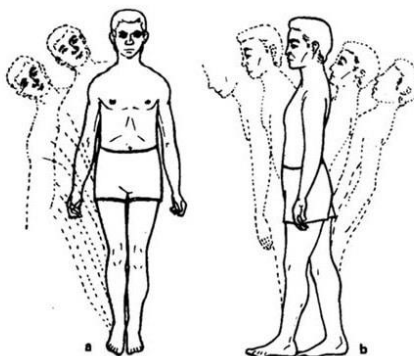
**Tabella 6 - Glasgow Coma Score**



2. Utilizzo della scala CPSS (Cincinnati preHospital Stroke Scale) e valutazione del Romberg:

<b>Paresi facciale</b>	chiedere al paziente di sorridere o di mostrare i denti e chiedere di notare:	se entrambi i lati della faccia si muovono ugualmente ( <b>normale</b> ) o se un lato non si muove bene come l'altro ( <b>non normale</b> )
<b>Deficit motorio degli arti superiori</b>	chiedere al paziente di estendere gli arti superiori per 10 secondi mentre tiene gli occhi chiusi e chiedere di notare:	se gli arti si muovono alla stessa maniera ( <b>normale</b> ) o se uno non si muove o uno cade, quando confrontato all'altro ( <b>non normale</b> )
<b>Anomalie del linguaggio</b>	chiedere al paziente di ripetere una frase (ad esempio "trecentotrenta tresimo reggimento della cavalleria") e chiedere di notare:	se il paziente usa le parole correttamente con linguaggio fluente ( <b>normale</b> ) o se strascica le parole o usa parole inappropriate o è incapace di parlare ( <b>non normale</b> )

**Tab. 7 - Cincinnati preHospital Stroke Scale**  
(l'alterazione di ciascuno dei tre segni è fortemente suggestiva per un ictus)



**Fig. 6 - Manovra di Romberg**

Una manovra di Romberg positiva (presenza di latero o retropulsione in ortostatismo) in maniera isolata non è diagnostica per ictus, deve indurre un sospetto specifico se associata ad almeno un segno neurologico deficitario specie di fossa posteriore (vedi sopra) come diplopia, vertigine, alterazione del campo visivo, soprattutto in presenza di cervicalgia atipica (indicativa di possibile dissezione vertebrale o carotidea).

**S1**  
**INSORGENZA SINTOMI  
> 24 ORE**

**A3**  
**ESAMI, PROCEDURE  
PRELIMINARI E VALUTAZIONE  
SPECIALISTICA**

Secondo le linee guida italiane, dell'AHA/ASA ed europee, i pazienti con sospetto ictus all'arrivo in ospedale devono essere sottoposti ad un esame diagnostico neuroradiologico in emergenza. Per ragioni di semplicità e disponibilità, nella maggior parte dei casi il primo esame che viene effettuato è una TC del cranio senza mezzo di contrasto, che permette in sostanza di verificare la presenza di un'emorragia cerebrale, essendo la TC poco sensibile alle alterazioni del tessuto cerebrale in fase acuta in caso d'ischemia. Possono essere presenti tuttavia alcuni segni precoci (il segno dell'iperdensità di arterie cerebrali, spesso associato alla presenza di materiale tromboembolico, lo spianamento dei solchi o

la perdita di differenziazione tra sostanza bianca e sostanza grigia) che possono far ritenere la diagnosi d'ictus ischemico acuto.

Al fine di ottimizzare e velocizzare i trattamenti, in attesa dell'esecuzione della TC, si dovranno posizionare due accessi venosi di grosso calibro (18G) indispensabili per eventuali angio TC e trombolisi; prelievo ematico urgente con "profilo Ictus" (Emocromo Completo, Glicemia, Azotemia, Creatinina, Sodio, Potassio, CpK, Ast, Alt, Osmolarità, Pseudocolinesterasi, eGFR, Tempo di Protrombina, Tempo di Tromboplastina Parziale, Fibrinogeno), INR (Point Of Care), EGA arterioso per valutare pH, funzione respiratoria e metabolica, HGT per eventuale correzione.

Eseguire ECG a 12 derivazioni che ci permette di evidenziare eventuali patologie cardiache responsabili di Ictus, iniziare monitoraggio multiparametrico dei parametri vitali.

Valutazione neurologica specialistica con applicazione scala NIHSS (vedi Allegato: "NU009\_ALL.1\_NIHSS") e mRS (vedi Tabella 8). Raccolta dati anamnestici obbligatori:

- aspettativa di vita e prognosi globale
- antecedenti recenti chirurgici e/o emorragici
- trattamenti anticoagulanti e/o antiaggreganti
- fattori di rischio vascolare (ad es. ipertensione arteriosa, TIA/IMA ictus precedenti, cadute recenti)

0	Nessun sintomo
1	Nessuna disabilità significativa malgrado i sintomi: è in grado di svolgere tutte le attività e i compiti abituali
2	Disabilità lieve: non riesce più a svolgere tutte le attività precedenti, ma è autonomo/a nel camminare e nelle attività di vita quotidiana
3	Disabilità moderata: richiede qualche aiuto nella attività di vita quotidiana, ma cammina senza assistenza
4	Disabilità moderatamente grave: non è più in grado di camminare senza aiuto né di badare ai propri bisogni corporali
5	Disabilità grave: costretto/a a letto, incontinent e bisognoso/a di assistenza infermieristica
6	Deceduto

**Tabella 8 - modified Rankin Scale**

NB: Nella richiesta per l'esame radiologico diagnostico: ("TC DEL CRANIO" e/o nei casi in cui la situazione del pz lo richieda "RM encefalo") deve essere chiaramente indicata (se nota) ora di esordio della sintomatologia; se non nota (ad esempio: risveglio) deve essere indicato quando è stata l'ultima volta che il paziente è stato visto in benessere;

**S2**
**E' ICTUS EMORRAGICO O ALTRE PATOLOGIE?**

La presenza o assenza di emorragie è un criterio fondamentale per stabilire l'indicazione a terapie di rivascolarizzazione.

**U1**
**USCITA CON ALTRE DIAGNOSI**

Nella valutazione del paziente che si presenta con alterato stato mentale e/o segni neurologici focali è obbligatorio considerare anche altre cause non riconducibili a ictus ischemico per cui il paziente esce dal PDTA. Alcune di queste sono elencate di seguito.

- 1) Endocrino-metaboliche e alterazioni elettrolitiche: es. crisi Addisoniana, chetoacidosi diabetica, coma iperglicemico iperosmolare, ipoglicemia, ipo-ipernatriemia, ipo-ipercalcemia, encefalopatia porto-sistemica, uremia.
- 1) Da abuso di sostanze: coma etilico, overdose di droghe, sovradosaggio di farmaci (benzodiazepine, farmaci neurolettici, beta bloccanti...).
- 2) Cause cardiache: come bradi-tachiaritmie, edema polmonare acuto, arresto cardiaco
- 3) Cause infettive: sepsi, shock settico
- 4) Cause traumatiche: es trauma cranico, trauma toracico
- 5) Cause respiratorie: bronchite cronica ostruttiva riacutizzata con acidosi respiratoria e carbonarcosi, ipossiemia, pneumotorace iperteso
- 6) Tutti gli stati di shock (cardiogeno, ipovolemico, ostruttivo, neurogeno)
- 7) Altre cause neurologiche non ischemiche: ictus emorragico, infezioni del SNC (encefaliti, meningiti), crisi epilettica, fase post-critica, stato di male epilettico, PRES (Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome), masse cerebrali, ipertensione endocranica.
- 8) Altre cause: ipotermia, ipertermia, disturbo di conversione, psicosi, scarsa aderenza alla terapia neurolettica

**ALTERED MENTAL STATUS CAUSES**

AEIOUTRIPS		
<b>A</b> <b>ACIDOSIS</b> Diabetic ketoacidosis, hyperchloremic acidosis, lactic acidosis, respiratory acidosis.	<b>I</b> <b>INFECTION</b> Encephalitis, liver abscess, meningitis, meningococcal sepsis, pneumonia, sepsis, urinary tract infection.	<b>I</b> <b>INSULIN</b> Hypoglycemia, hyperglycemic.
<b>ABUSE OF SUBSTANCES</b> Alcohol or drug use.	<b>O</b> <b>OVERDOSE</b> Excessive dose of medications or other drugs.	<b>P</b> <b>PSYCHOGENIC</b> Conversion disorder, pseudoseizure, psychosis.
<b>ARRHYTHMIAS</b> Tachycardias, bradycardias, atrial fibrillation, ventricular fibrillation, PEA.	<b>U</b> <b>UNDERDOSE</b> Insufficient dose of medications.	<b>POISON</b> Carbon monoxide, gases, iron, lead.
<b>E</b> <b>ENVIRONMENTAL</b> Hyperthermia, hypothermia.	<b>U</b> <b>UREMIA</b> Congestive heart failure, kidney failure, urinary obstruction.	<b>S</b> <b>STROKE</b> Hemorrhagic, ischemic.
<b>ELECTROLYTES</b> Hypernatremia, hyponatremia, hypercalcemia, hypocalcemia.	<b>T</b> <b>TRAUMA</b> Concussion, traumatic brain injury, increased intracranial pressure, organ failure.	<b>SEIZURE</b> Epileptic seizure, psychogenic non-epileptic seizure.
<b>ENCEPHALOPATHY</b> Chronic traumatic, Hashimoto's, mitochondrial, Wernicke's.	<b>TUMOUR</b> Brain tumour.	<b>SHOCK</b> Cardiogenic, hypovolemic, neurogenic.
<b>ENDOCRINE</b> Adrenal insufficiency, thyroid disease.	<b>R</b> <b>RESPIRATORY</b> Hypoxia, pulmonary edema, tension pneumothorax.	<b>SYNCOPE</b> Temporary loss of consciousness: various causes.

Tabella 9: Altered mental status causes, AEIOUTRIPS

Nella richiesta di esame diagnostico di II livello deve essere indicato il grado di NIHSS (vedi tabella), la tipologia di deficit neurologico o il lato del deficit. In caso di impossibilità alla valutazione dell'NIHSS, come nei pazienti affetti da ictus del circolo posteriore o in coma, indicare se si ipotizza un ictus di circolo posteriore; inoltre è importante conoscere anche la Ranking Scale modificata (mRS).

**1) FINESTRA TERAPEUTICA PRECOCE/ ICTUS DATABILE**

**A) ICTUS ≤ 4h 30**

- NIHSS ≥ 1
  - mRS ≤ 2-3
  - età ≥ 18 aa
  - Non controindicazioni alla vena (ricanalizzazione mediante rtPA e.v.)
- oppure**
- NIHSS ≥ 6

• mRS ≤ 2-3

L'esame diagnostico radiologico da eseguire è: **TC cranio con e senza mdc + ANGIO-TC TSA e Poligono del Willis**

- Grosso vaso prossimale ostruito (LVO)
  - occlusioni tandem (i.e. occlusione/stenosi carotidea + occlusione a valle),
  - apice di a. carotide interna,
  - Segmento M1 sino al tratto M2 distale dell'a. cerebrale media,
  - Segmento A2 prossimale dell'a. cerebrale anteriore,
  - Segmento P1 dell'a. cerebrale posteriore
- Indicazione alla trombolisi e.v. con rTPA.
- Indicazione alla trombectomia meccanica intra-arteriosa da sola (se il paziente ha controindicazioni alla trombolisi e.v., oppure è scoagulato, ha in anamnesi un trauma recente o intervento chirurgico maggiore recente, amiloidosi, recente ictus con trattamento trombolitico)
- Indicazione alla trombolisi e.v + trombectomia meccanica intra-arteriosa.

#### **B) ICTUS ≤ 6h**

Se sussistono controindicazioni alla trombolisi e.v.

- NIHSS ≥ 6
- mRS ≤ 2-3
- età ≥ 18 aa

L'esame diagnostico radiologico da eseguire è: **TC cranio con e senza mdc + ANGIO-TC TSA e Poligono del Willis**

- Grosso vaso prossimale ostruito (LVO)
  - occlusioni tandem (vedi sopra),
  - occlusione apice di a. carotide interna,
  - occlusione di M1 sino al segmento M2 distale dell'a. cerebrale media,
  - occlusione sino al tratto A2 prossimale dell'a. cerebrale anteriore,
  - occlusione di P1 dell'a. cerebrale posteriore.

**Si esegue trattamento di trombectomia meccanica.**

Nei casi in cui:

- non vi sia un grosso vaso prossimale ostruito
- NIHSS ≥ 1 e ≤ 26
- mRS ≤ 2-3 (valutazione neurologica/ riabilitatoria in caso di mRS = a 3)
- età ≥ 18 aa
- si tratti di un ictus al risveglio. I pazienti con ictus ischemico acuto al risveglio sono stati inclusi ipotizzando come ora di esordio il tempo medio fra ultima volta in cui erano stati visti/sentiti in benessere e il risveglio, qualora il trattamento fosse possibile fra le 4.5 e le 9 ore dal teorico esordio dei sintomi.
- il neurologo voglia eseguire il trattamento di **trombolisi endovenosa**.

Si possono applicare i **CRITERI DEL TRIAL EXTEND (ICTUS tra la 4h 30 e la 9h)** per cui è necessario completare l'iter diagnostico con la **TC PERFUSION**.

**CRITERI EXTEND** (devono essere rispettati tutti e tre i criteri):

- Volume core < 70 ml
- Volume penombra > 10 ml
- Mismatch ratio > 1.2

## **2) FINESTRA TARDIVA O ICTUS NON DATABILE:**

### **ICTUS 6 - 24h**

L'ictus ischemico ad esordio ignoto, al risveglio o databile sino alla 24 h, in cui il paziente presenti le seguenti caratteristiche:

- NIHSS $\geq$ 6
- mRS $\leq$  2-3 (valutazione neurologica e riabilitativa in caso di mRS= a 3)
- età  $\geq$  18 aa

deve eseguire: **TC cranio con e senza mdc + ANGIO-TC TSA e Poligono del Willis**

1. Nel caso in cui non si osservino grossi vasi ostruiti ma ci si trovi nella finestra delle 9 h e possa eseguire la **trombolisi endovenosa** si applicano i criteri **EXTEND** per cui deve essere eseguita la **TC PERFUSION**

**CRITERI EXTEND (devono essere rispettati tutti e tre i criteri):**

- Volume core < 70 ml
- Volume penombra > 10 ml
- Mismatch ratio >1.2

2. In caso di grossi vasi ostruiti (LVO) e controindicazioni all'esecuzione della trombolisi e.v. si possono applicare i criteri del TRIAL DEFUSE 3 o del trial DAWN.

### **CRITERI DEFUSE 3: trombectomia meccanica endovascolare (6-16 h)**

- Volume core < 70 ml
- Volume penombra > 15 ml
- Mismatch ratio > 1.8 (ipoperfusione totale/core) **Criterio fondamentale.**

### **CRITERI DAWN TRIAL: trombectomia endovascolare 6-24 h (o meglio tra le 16 e le 24h)**

- Volume core < 21 ml Età  $\geq$  80 aa NIHSS  $\geq$  10
- Volume core <31 ml Età < 80 aa NIHSS  $\geq$  10
- Volume core <31-51 ml Età < 80 aa NIHSS  $\geq$  20

**Mandatario il rispetto dei criteri proposti.**

Si rammenta che **TUTTI** i sopracitati Trials sono relativi all'ictus ischemico del **circolo anteriore**.

Nel caso in cui all'esame Angio-TC si osservi l'ostruzione di un vaso del **circolo posteriore** si deve eseguire l'esame **RM encefalo** che permette di valutare con maggiore precisione l'eventuale coinvolgimento dei tessuti encefalici sottotensoriali e del tronco. Nei casi in cui il pz non fosse valutabile per l'indicazione al trattamento utile discussione collegiale del caso.

- La sequenza pesata in diffusione DWI-mappa ADC indica l'estensione dell'area ischemica (pc ASPECT).
- La sequenza FLAIR indica quanto del tessuto ischemico ha un danno irreversibile; il *mismatch* DWI/FLAIR serve per indicare se l'evento ischemico è avvenuto prima delle 4h30.

**INDICAZIONI ALL'ESECUZIONE DELLA RM IN CORSO DI ICTUS ISCHEMICO**
**ACUTO:** (*Linee guida Iso Spread 2021*)

**Raccomandazione 2.13 Grado C:** La RM in fase acuta è indicata solo nei pazienti con ictus ischemico clinicamente riferibile ad una sede cerebellare eo tronco encefalica, qualora nonostante la TC, permangano dubbi diagnostici sulla natura della lesione e/o sul piano clinico, e nel sospetto di trombosi venosa non individuata alla TC.

**Raccomandazione 2.14 Grado C:** La RM è integrativa, ma senza criterio d'urgenza, alla TC in fase non acuta nei pz con storia di TIA quale approfondimento diagnostico.

**Raccomandazione 2.15 Grado C:** L'angio-RM (in alternativa all'angiografia digitale DSA) è indicata solo nei pazienti con stenosi sintomatiche della carotide interna, documentate ultrasonograficamente, candidati all'intervento di tromboendoarterectomia.

**NELLE DONNE IN GRAVIDANZA**

L'utilizzo delle tecniche di diagnostica neuroradiologica è giustificato e non procrastinabile nelle **pazienti adulte in gravidanza con ictus ischemico acuto**, in quanto l'ictus ischemico acuto è da considerare un caso di estrema necessità. Il Gruppo di lavoro suggerisce che **TC e RM ed i relativi mezzi di contrasto**, rispettivamente iodato e paramagnetico, **possono essere utilizzati nelle diverse finestre terapeutiche per trombolisi endovenosa e trattamento endovascolare**. Tuttavia, **la RM va preferita alla TC** in quanto tale tecnica si è rivelata sostanzialmente priva di rischi per il feto e non comporta l'erogazione di radiazioni ionizzanti.

La valutazione su quale metodica utilizzare deve essere eseguita, se possibile collegialmente, da Radiologo e Fisico Medico, in assenza del Fisico medico, dal Radiologo sulla base delle linee guida SIRM.

**A4**
**APPLICAZIONE ASPECT,  
 ANGIO TC, PERFUSIONE TC,  
 RM**

Si realizza TC cranio completata da studio Angio TC TSA e Willis con tecnica multifasica in tutti i pazienti candidati fino alle 24 ore dall'ipotetico esordio dei sintomi, inclusi "TIA" e ictus di orario non determinato. Nella refertazione viene specificato:

1. L'ASPECT o il pASPECT. (vedi Allegato: "NU009\_ALL.2\_ASPECTS")
2. presenza o assenza di segni precoci ischemici,
3. lunghezza di iperdensità relativa ad eventuale trombo,
4. presenza o assenza di discordanza vascolo-parenchimale (ovvero di parenchima potenzialmente salvabile),
5. presenza o assenza di collaterali descritti in "presenti" o "scarsi" o "assenti" secondo letteratura (Menon BK, et al., 2015)

Criteri di esclusione di TC cranio con contrasto:

1. donne in stato di gravidanza (realizzazione di RM encefalo con protocollo includente Angio RM testa o testa e collo se sospetta dissezione con tecnica TOF).
2. Controindicazione generale (es malattia sistemica controindicante contrasto o aspettativa di vita non compatibile con intervento di rivascolarizzazione).

Indicazione per esame di secondo livello RM (sequenza DWI, T2\*e FLAIR assiali, ARM se non realizzata in esame TC):

1. Forte sospetto di condizione simulante ictus (es Angiopatia Amiloide Cerebrale) per la quale una terapia di rivascolarizzazione rappresenterebbe un vulnus per il paziente

		<p>2. Esame TC iniziale non dirimente per decisione su terapia di rivascolarizzazione (vedi documento aziendale su criteri di inclusione per il trattamento della fase acuta)</p> <p>La RM Encefalo resta l'esame più sensibile nelle sequenze di diffusione (DWI Diffusion Weighted Imaging) nel rilevare segni d'ischemia cerebrale e soprattutto nell'individuare le controindicazioni assolute a terapia trombolitica come microsanginiamenti cerebrali (<i>microbleeds</i>) nelle sequenze T2*4. La RM viene solitamente ritenuta un esame diagnostico di secondo livello nei casi dubbi e per valutare l'estensione dell'ischemia prima di procedere a manovre di rivascolarizzazione in casi selezionati. Nei pazienti potenzialmente candidabili ad un trattamento endovascolare di rimozione meccanica del trombo, è raccomandata l'esecuzione di uno studio non invasivo del circolo intra-extracranico (tronchi sopra aortici) mediante angio-TC (o angio-RM), al fine di valutare il livello di occlusione e pianificare l'eventuale intervento.</p> <p>Le neuroimmagini "avanzate" (perfusione TC e RM o diffusione RM) sono usate principalmente per selezionare gli ictus ischemici dovuti ad occlusione di un grosso vaso del circolo anteriore (carotidi o tratti prossimali delle arterie cerebrali medie), ed estendere la finestra di trombectomia dalle classiche 6 ore fino a 24h dall'ultima volta ove il paziente è stato visto sano. In tale ottica è raccomandata l'esecuzione di un esame TC di perfusione o RM con sequenze di diffusione e perfusione al fine di applicare i criteri di inclusione dei trial DEFUSE 3 (dalle 6 alle 16h) o DAWN (dalle 6 alle 24h) per individuare i pazienti con indicazioni alla trombectomia meccanica. Gli stessi principi sono attualmente utilizzabili per estendere la finestra di trombolisi fino a 9 ore.</p> <p>L'esecuzione delle indagini di imaging avanzato, utili ma non obbligatorie da raccomandazioni, non devono ritardare la somministrazione endovenosa del farmaco trombolitico né il trattamento di rimozione meccanica del trombo, nei pazienti ove queste sono indicate. In caso di possibile ritardo, le linee guida infatti raccomandano di iniziare la trombolisi sistemica subito dopo la TC del cranio senza mezzo di contrasto, eventualmente sul lettino della TC, prima di proseguire con le indagini di imaging vascolare e perfusionale non invasivo (TC o RM), che comunque devono essere acquisite il più rapidamente possibile per minimizzare i tempi necessari all'eventuale invio del paziente in sala angiografica.</p>
<b>S4</b>	<b>E' RIVASCOLARIZZABILE?</b>	<i>Si rimanda ai criteri descritti in S3.</i>
<b>A5</b>	<b>TROMBOLISI E/O RIVASCOLARIZZAZIONE MECCANICA</b>	<p>Rivascolarizzazione combinata o con rivascolarizzazione meccanica o farmacologica in finestra classica o allargata.</p> <p>Se indicata la rivascolarizzazione farmacologica: trattamento con rTPA 0.9 mg/Kg (massimo 90mg) in postazione con possibilità di monitoraggio multiparametrico continuo: ECG, SpO2 e PA. Effettuare rilevazione PV almeno ogni 15min.</p> <p>Se indicata rivascolarizzazione meccanica: realizzazione di trombectomia (T.M.) entro le 6 ore dall'esordio dei sintomi ("<i>finestra classica</i>") o entro le 24 ore in caso di dimostrazione di tessuto salvabile mediante applicazione di Score ASPECTS (vedi Allegato: "NU009_ALL.2_ASPECTS"), valutazione di circoli collaterali o applicazione di criteri di inclusione mediante immagini avanzate, Perfusion TC o Diffusione RM, ("<i>finestra allargata</i>").</p>



<b>S5</b>	<b>CI SONO COMPLICANZE DELLA FASE ACUTA?</b>	<b>Complicazioni della fase acuta:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sindrome della Silvana Maligna</li> <li>2. Scompenso pressorio</li> <li>3. Sanguinamento orale/generale</li> <li>4. Emorragia cerebrale post trombolisi</li> <li>5. Edema cerebrale</li> <li>6. Angioedema</li> </ol>
<b>A6</b>	<b>GESTIONE COMPLICANZE</b>	<p>Definizione di complicazione neurologica precoce sospetta: cefalea acuta o aggravamento &gt; 4 punti della scala NIHSS. Cause da prendere in considerazione (linee guida ISA-All - Italian Stroke Association-2023):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sindrome della Silvana Maligna: attivare percorso craniectomia decompressiva.</li> <li>2. Scompenso pressorio: in pazienti adulti con ictus ischemico acuto entro 4.5 ore dall'esordio dei sintomi, la trombolisi con r-TPA e.v. è raccomandata in presenza di ipertensione arteriosa grave trattata con riduzione standard una volta raggiunto il range pressorio PAS &lt;185 e/o PAD &lt;110, che dovrà essere mantenuto anche nelle 24 ore successive alla terapia trombolitica (raccomandazione 13 linee guida ISA-All - Italian Stroke Association-2023).</li> <li>3. In caso di sanguinamento orale post trombolisi senza modificazione emodinamica: realizzare emostasi locale meccanica e farmacologica con acido tranexamico.</li> <li>4. Sospetta trasformazione emorragica precoce (da sospettare in caso di cefalea acuta o deterioramento improvviso dell'esame neurologico):           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sospendere eventuale trattamento di rivascolarizzazione (trombolisi o trombectomia), realizzare TC cranio in urgenza (o spira con tubo a C in sala angiografica se sospetto presente durante procedura di trombectomia se tecnicamente possibile).</li> <li>- In caso di sanguinamento orale post trombolisi senza modificazione emodinamica: realizzare emostasi locale meccanica e farmacologica con acido tranexamico.</li> <li>- In caso di effetto massa emorragico con alterazione dell'esame neurologico, realizzare consulto neurochirurgico urgente e trattare la pressione arteriosa con obiettivo 130/80 mmHg nella prima ora.</li> <li>- In caso di documentata Emorragia cerebrale post trombolisi entro 24 ore dal trattamento con r-TPA e.v. in pazienti con ictus ischemico acuto entro 4.5 ore dall'esordio dei sintomi, i pochi dati di letteratura indicano come possibili trattamenti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Piastrine (8-10U) in caso di piastrinopenia (&lt;100.000/uL).</li> <li>ii. Derivati protrombinici a 3 o 4 fattori 25-50 U/kg nei pazienti in DOAC e secondo valori di INR associati a vitamina K 10 mg ev in caso di terapia anticoagulante con farmaci anti-vitK</li> <li>iii. Crioprecipitati 10U fino a raggiungere valori di fibrinogeno &gt;150 mg/dl oppure fibrinogeno 2 gr ev eventualmente ripetibile negli altri casi.</li> <li>iv. Plasma fresco congelato 12 mL/kg in assenza di crioprecipitati o fibrinogeno ev.</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol> <p>I farmaci con il profilo di sicurezza più incerto per il rischio trombotico sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rFVIIa 20-160 µg/kg;</li> <li>- acido tranexamico 1 gr ev (massimo 2 gr), che andrebbe limitato a emorragia cerebrale sintomatica dopo trombolisi in cui sia documentato uno stato di iperfibrinolisi tramite tromboelastogramma.</li> </ul>



		<p>5. Edema cerebrale sintomatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-terapia antiedema con Mannitolo 125 ml al 18% ogni 4/6 ore non superando i 5 giorni di trattamento.</li> <li>-Monitoraggio di eventuali alterazioni di esami ematici e dei parametri vitali in grado di aumentare l'edema se alterati (osmolarità plasmatica, temperatura, saturazione, emocromo, elettroliti). Il capo va mantenuto a 30° sul piano del letto.</li> </ul> <p>6. Angioedema da rTPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompere somministrazione di rTPA</li> <li>• Somministrare metilprednisolone 125 mg ev</li> <li>• Somministrare Trimeton 1 fiala endovena</li> <li>• Se aumento di sintomi con interessamento respiratorio valutare consulto rianimatorio</li> <li>• L'angioedema con interessamento delle mucose orofaringee aumenta la possibilità d'intubazione orotracheale. In tal caso l'esposizione recente a rTPA aumenta il rischio di sanguinamento intra procedurale (da valutare).</li> </ul>
<b>S6</b>	<b>SI STABILIZZA?</b>	<p>Definizione di stabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assenza di flessione dell'esame NIHSS &gt; 4 punti,</li> <li>• assenza di eventi sentinella neurologici (nuovo deficit focale, assenza di cefalea acuta, assenza di scompenso pressorio o di cardiopatia acuta),</li> <li>• assenza di complicazione infettiva o trombotica.</li> </ul>
<b>A7</b>	<b>ROUTINE VALUTAZIONE E TRATTAMENTO PAZIENTI IN FASE SUB ACUTA E POST ACUTA</b>	<p>Dopo realizzazione di valutazione clinica con NIHSS (vedi allegato: "NU009_ALL.1_NIHSS"), e realizzazione di neuroimmagini iniziali (TC cranio o RM encefalo secondo il contesto), formalizzare in cartella la diagnosi probabilistica del sottotipo di ictus (lacunare, tromboembolico, cardioembolico, da malattia rara o sistemica) e conseguente richiesta di accertamenti coerenti con l'ipotesi etiologica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esecuzione di doppler TSA/TC (Neurologo) o di AngioTC-TSA o ARM-TSA se sospetto di malattia vascolare ad alto rischio secondo il sottotipo.</li> <li>2. Consulenza cardiologica in caso di sospetta origine cardioembolica o in caso di cardiopatia in fase di scompenso.</li> <li>3. Consulenza Ch. Vascolare in caso di sospetta eziologia carotidea.</li> <li>4. Esami sistemici (bilancio infiammatorio generale e ricerca di coagulopatia, come da Allegato: "IO_NEU_001_PROFILO_VASCOLARI_GIOVANI_2023")</li> <li>5. Ricerca di neoplasia sistemica in caso di persistenza di etiologia ignota (l'ictus secondario a neoplasia ammonta a circa il 20% dei ictus criptogenetici).</li> <li>6. Valutazione fisiologica/logopedica in caso di deficit neurologico vascolare.</li> <li>7. Valutazione neuropsicologica se sospetto deficit cognitivo/fasico vascolare.</li> <li>8. Valutazione nutrizionale e logopedica per evitare bilancio proteico/calorico negativo e rischio polmonite da inalazione. Valutazione precoce (entro le prime 24h) della disfagia come da "Procedura Paziente Disfagico_Det.691 del 24/10/2017" (Allegato: "NU009_ALL.3_Procedura Paziente Diasfagico" e inserimento del SNG in caso di alto rischio).</li> <li>9. Individuazione dei pazienti ad alto rischio di caduta e correzione del rischio secondo procedura aziendale "PREVENZIONE E GESTIONE DELLE CADUTE DEL PAZIENTE RICOVERATO (Raccomandazione Ministeriale n.13) PGS-2-ST000401 Edizione 28/11/2019 Rev. n.0 28/11/2019 (vedi Allegato: "NU009_ALL.4_Procedura-Prevenzione-e-gestione-delle-cadute-del-paziente-ricoverato")</li> <li>10. Prevenzione TVP nei pazienti ad alto rischio.</li> </ol>

11. Determinazione del rischio infettivo e relativa correzione.
12. Somministrazione della corretta terapia farmacologica a seconda del sottotipo di ictus individuato.

Tutti i pazienti trattati con intervento di rivascolarizzazione saranno sottoposti a rivalutazione delle condizioni cliniche mediante visita ambulatoriale o modalità di visita non convenzionale (tele medicina) o altre modalità. I pazienti necessitanti di controllo per condizioni particolari (ictus del giovane, sospetta coagulopatia, dissezione delle arterie vertebrali o ictus da causa rara) saranno riconvocati a 3 mesi o anticipatamente in funzione del completamento diagnostico.

#### **Riabilitazione**

La **valutazione fisiatrica** richiesta dal medico del reparto per acuti nel post-ictus, comprende un'accurata valutazione dell'anamnesi, del quadro clinico generale, delle funzioni cognitive, della motricità volontaria globale, del range articolare del movimento (ROM), del tonotrofismo e della forza muscolare, della sensibilità, della coordinazione, del dolore associato eventualmente alla limitazione articolare (es. spalla), del controllo del tronco, e quando possibile della stazione eretta, dell'equilibrio e dello schema del passo anche tramite l'utilizzo di scale validate (MRC, Ashworth, TCT, VAS).

La valutazione fisiatrica è volta in primis a identificare i pazienti candidabili a intraprendere un programma di riabilitazione globale sulla base della relativa stabilità delle condizioni cliniche, della capacità di partecipare attivamente al programma stesso e della resistenza fisica del pz; vengono esclusi dalla presa in carico riabilitativa coloro che presentano un recupero completo o all'opposto coloro che sono affetti da un quadro di grave compromissione fisica/mentale che saranno da rivalutare in seguito se migliorano le condizioni cliniche.

Alla valutazione fisiatrica segue l'elaborazione del progetto riabilitativo individuale (**PRI**) e la presa in carico del paziente da parte del **team riabilitativo** composto oltre che dal medico fisiatra, dal fisioterapista e dal logopedista.

Il **trattamento riabilitativo** del pz colpito da stroke deve essere iniziato il più precocemente possibile con lo scopo di ridurre le menomazioni e le disabilità conseguenti all'evento morboso e raggiungere il più elevato grado di recupero funzionale consentito dalla lesione, in termini di autonomia, col fine ultimo di ottenere la miglior reintegrazione possibile del paziente a livello familiare, sociale e lavorativo.

Il trattamento riabilitativo in questa prima fase è mirato:

- A prevenire le complicanze legate all'immobilità (cutanee, circolatorie, articolari, respiratorie);
- A curare l'igiene posturale (che comprende la mobilitazione precoce, l'allineamento posturale, la variazione delle posture a letto) in collaborazione con il personale del reparto per acuti; occorre prestare particolare attenzione alla prevenzione della sub-lussazione della spalla e della relativa sindrome spalla-mano che potrebbe compromettere l'intero percorso riabilitativo e il recupero funzionale del paziente.
- A monitorare i cambiamenti del tono muscolare (specie l'evoluzione ipertonica)
- A stimolare il recupero senso-motorio dell'emisoma colpito.
- A recuperare precocemente il controllo posturale del tronco da seduto, che è uno dei fattori prognostici dell'outcome del paziente colpito da stroke.
- A rieducare il paziente alla stazione eretta e ai trasferimenti assistiti in sicurezza.
- Alla ripresa della deambulazione con o senza ausili (nei casi con residua funzionalità dell'arto inferiore).
- Al graduale ricondizionamento allo sforzo
- All'addestramento all'uso degli ausili
- All'addestramento del caregiver

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Al trattamento logopedico della disfagia e dei disturbi del linguaggio, quando presenti, al fine di garantire l'idratazione e la nutrizione in sicurezza del paziente e a migliorare le sue abilità comunicativo-linguistiche.</li> </ul> <p>È inoltre necessario pianificare precocemente il percorso riabilitativo post-dimissione del paziente, che potrà essere ridefinito nel corso del ricovero qualora si verifichino variazioni significative delle condizioni cliniche, funzionali o socio-assistenziali.</p>
U2	<b>DIMISSIONE E FOLLOW UP NEUROLOGICO</b>	<p>La scelta del <b>setting riabilitativo</b> più appropriato per il singolo paziente avverrà sulla base di una serie di dati quali: l'età, la gravità del quadro clinico dell'ictus (es: coma all'esordio, persistenza di gravi deficit motori) e del quadro funzionale (controllo del tronco, l'entità della disabilità residua misurata con l'Indice di Barthel modificato - BIM), le condizioni generali e il grado di instabilità clinica, la presenza di complicanze, di comorbidità, di fattori predittivi sfavorevoli (gravi alterazioni del tono muscolare, severità della disfagia, l'emi-inattenzione, l'afasia globale), lo stato funzionale pre-ictus, la presenza o meno di un supporto socio-familiare e le preferenze del paziente e dei familiari.</p> <p>Sarà il medico Fisiatra, alla luce di tutte le informazioni necessarie e dopo un'accurata rivalutazione del paziente, a dare l'indicazione alla prosecuzione del trattamento in struttura riabilitativa (della rete ospedale-territorio) in regime intensivo o estensivo, oppure al domicilio con attivazione dei servizi di riabilitazione territoriali.</p> <p>Dimissione in struttura riabilitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Struttura riabilitativa di III livello - CODICE 75 (Neuroriabilitazione):</b> Indicata per pazienti affetti da gravi cerebrolesioni acquisite (GCA) ovvero da un danno cerebrale tale da determinare disordini dello stato di coscienza fino al coma protratto per almeno 24 ore (Glasgow Coma scale – GCS <math>\leq 8</math>), ove coesistano e persistano gravi menomazioni sensorimotorie, cognitive, comportamentali, che determinino disabilità multiple e complesse che necessitino di interventi valutativi e terapeutici altamente specialistici non realizzabili presso strutture riabilitative di altro livello.</li> <li><b>Struttura di riabilitazione territoriale ad alta intensità:</b> per pz in condizioni cliniche stabilizzate, con disabilità complessa suscettibile di significativi miglioramenti funzionali in seguito ad interventi riabilitativi individuali non realizzabili in regime ambulatoriale per l'elevata complessità delle prestazioni riabilitative, la durata del trattamento (almeno 3 ore giornaliere) e la necessità di un'adeguata tutela assistenziale nell'arco delle 24.</li> <li><b>Struttura riabilitativa di II livello- riabilitazione intensiva, CODICE 56:</b> per pz con disabilità importante e modificabile, che necessitano di una presa in carico multicomprendensiva a specifica valenza riabilitativa, che richiedono un elevato impegno terapeutico e una sorveglianza medico-infermieristica nell'arco delle 24 ore in regime di ricovero. È indicata per pz in grado di tollerare e/o avvantaggiarsi di 3 o più ore di trattamento riabilitativo specifico giornaliero, in assenza di demenza o di gravi deficit cognitivo-comportamentali e di problematiche internistiche tali da impedire un'attività fisica intensiva.</li> <li><b>Struttura riabilitativa di I livello-riabilitazione estensiva CODICE 60:</b> per pz non autosufficienti con disabilità a lento o limitato recupero funzionale che richiedono un moderato impegno terapeutico (un intervento riabilitativo di almeno un'ora giornaliera), con severe comorbidità che non consentono di sostenere un trattamento riabilitativo intensivo e che presentano una condizione clinica ad equilibrio instabile che richiede l'ospedalizzazione e una tutela medico-infermieristica continuativa nell'arco delle 24 ore.</li> </ul>

Dimissione al domicilio:

- **Riabilitazione globale in regime ambulatoriale o domiciliare:** per pz complessi, affetti da disabilità importanti spesso multiple, con possibili esiti permanenti, che preveda una presa in carico globale da parte di un team multidisciplinare esperto, che opera in sinergia con il team ospedaliero. Il domicilio è indicato per pz con condizioni cliniche che controindicano il trasporto, in pz con PRI di durata ed esiti definiti, quando è necessaria un'attività di educazione del pz a determinate attività della vita quotidiana e all'uso di ausili e/o ortesi e per l'addestramento del caregiver.

- **Residenze Sanitarie Assistite (RSA) o le strutture socio-assistenziali:** per pz affetti da grave disabilità, con scarse possibilità di recupero, che necessitano di un alto carico assistenziale e di un basso impegno riabilitativo, che sono privi di supporto familiare o per i quali la permanenza al proprio domicilio sia temporaneamente o definitivamente impossibile. In queste strutture il pz potrà praticare un trattamento riabilitativo pari a quello domiciliare.

**LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO**

- “Paiful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management”. M. Murie- Fernandez et al. *Neurologia* 2012- PMID 215146
- Altiparmak T, Nazliel B, Batur Caglayan H, Tokgoz N, Akyol Gurses A, Ucar M. Posterior Circulation Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score (pc-ASPECT) for the Evaluation of Cerebellar Infarcts. *Neurologist*. 2022 Nov 1;27(6):304-308. doi: 10.1097/NRL.0000000000000419. PMID: 35051968.
- Arch AE, Weisman DC, Coca S, Nystrom KV, Wira CR 3rd, Schindler JL. Missed Ischemic Stroke Diagnosis in the Emergency Department by Emergency Medicine and Neurology Services. *Stroke*. 2016 Mar;47(3):668-73. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.010613. Epub 2016 Feb 4. Erratum in: *Stroke*. 2016 Mar;47(3):e59. PMID: 26846858.
- Berkhemer OA, Jansen IGH, Beumer D, et al. Collateral status on baseline computed tomographic angiography and intra-arterial treatment effect in patients with proximal anterior circulation stroke. *Stroke* 2016;47:768-76.
- Campbell BCV, et al., “Extending thrombolysis to 4-5-9 h and wake-up stroke using perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis of individual patient data”. *Lancet*. 2019 Jul 13;394(10193):139-147. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31053-0. 98.
- Dhillon PS, Butt W, Podlasek A, McConachie N, Lenthall R, Nair S, Malik L, Bhogal P, Makalanda HLD, Spooner O, Krishnan K, Sprigg N, Mortimer A, Booth TC, Lobotesis K, White P, James MA, Bath P, Dineen RA, England TJ. Association between time to treatment and clinical outcomes in endovascular thrombectomy beyond 6 hours without advanced imaging selection. *J Neurointerv Surg*. 2023 Apr;15(4):336-342. doi: 10.1136/neurintsurg-2021-018564. Epub 2022 Mar 16. PMID: 35296526.
- Dhillon PS, White P, Goyal M, van Zwam WH, Lenthall R. Perfusion imaging in acute ischaemic stroke - the beginning of the end? *Clin Med (Lond)*. 2023 Mar;23(2):185-186. doi: 10.7861/clinmed.2022-0554. PMID: 36958844.
- El-Koussy M, Schroth G, Brekenfeld C, Arnold M. Imaging of acute ischemic stroke. *Eur Neurol*. 2014;72(5-6):309-16. doi: 10.1159/000362719. Epub 2014 Oct 14. PMID: 25323674.
- Franceschini M. et al., Management of stroke patients submitted to botulinum toxin type A therapy: Delphi survey of an Italian expert panel of specialist injectors, *EURJ Phys Rehabil Med*, no.50, pp.525-32, 2014.
- G.W. Albers, et al., “Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging”, *N Engl J Med* 2018;378:708-18. DOI: 10.1056/NEJMoa1713973
- H. Ma, et al., “Thrombolysis Guided by Perfusion Imaging up to 9 Hours after Onset of Stroke”, *N Engl J Med* 2019;380:1795-803. DOI: 10.1056/NEJMoa1813046
- Hendrix P, Chaudhary D, Avula V, Abedi V, Zand R, Noto A, Melamed I, Goren O, Schirmer CM, Griessenauer CJ. Outcomes of Mechanical Thrombectomy in the Early (<6-hour) and Extended (≥6-hour) Time Window Based Solely on Noncontrast CT and CT Angiography: A Propensity Score-Matched Cohort Study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2021 Nov;42(11):1979-1985. doi: 10.3174/ajnr.A7271. Epub 2021 Sep 23. PMID: 34556475; PMCID: PMC8583277.
- Hill MD, Warach S, Rostanski SK. Should Primary Stroke Centers Perform Advanced Imaging? *Stroke*. 2022 Apr;53(4):1423-1430. doi: 10.1161/STROKEAHA.121.033528. Epub 2022 Mar 1. PMID: 35227077.
- Hsieh CL., Sheu CF. Hsueh IP; Wang CH. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke*, 2002 nov; 33(11): 2626-30.
- <https://isa-aai.com/>

- <https://isa-aii.com/linee-guida/archivio-linee-guida/>
- Ikram A, Zafar A. Basilar Artery Infarct. 2022 Oct 15. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 31869195.
- ISA-AII - Italian Stroke Association- Associazione Italiana Ictus, linee guida su Terapie di rivascolarizzazione dell'ictus ischemico acuto, 2023
- ISO-SPREAD. Ictus cerebrale: linee guida italiane di prevenzione e trattamento. Raccomandazioni e Sintesi. VIII edizione; 2016.
- Julia Emde, Romy Baumgart, Niklas Langguth, Martin Juenemann and Stefan T. Gerner. Intravenous thrombolysis in ischemic stroke patients based on non-contrast CT in the extended time-window. Front. Stroke 1:1026138. doi:10.3389/fstro.2022.1026138
- Kidwell et al, Comparison of MRI and CT for Detection of Acute Intracerebral Hemorrhage, JAMA. 2004;292:1823-1830
- Linee di indirizzo sulle attività sanitarie e sociosanitarie di riabilitazione Regione Sardegna. Deliberazione N.8/16 del 28.02.2006-Regione Sardegna.
- Linee guida di indirizzo per la individuazione dei percorsi appropriati nella rete di riabilitazione (Rep. Atti 124/CSR del 4 agosto 2021).
- Linee Guida sulla Gestione del Paziente Disfagico Adulto in Foniatria e Logopedia. Consensus Conference 29/01/2007.
- M.Murie- Fernandez et al. "Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management". Neurologia 2012- PMID 21514698.
- Medicina Riabilitativa. Volume terzo. Nino Basaglia-Idelson-Gnocchi.
- Menon BK, d'Esterre CD, Qazi EM, et al. Multiphase CT angiography: a new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. Radiology 2015;275:510-20.
- Menon BK, d'Esterre CD, Qazi EM, Almekhlafi M, Hahn L, Demchuk AM, Goyal M. Multiphase CT Angiography: A New Tool for the Imaging Triage of Patients with Acute Ischemic Stroke. Radiology. 2015 May;275(2):510-20. doi:10.1148/radiol.15142256)
- Ministero della Salute-SNN: I LEA la Riabilitazione Gennaio 2019.
- Paolucci S. et al., Assessing and treating pain associated with stroke, multiple sclerosis, cerebral palsy, spinal cord injury and spasticity. Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation, European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 2016.
- Pexman JH, Barber PA, Hill MD, et al. Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for assessing CT scans in patients with acute stroke. AJNR Am J Neuroradiol 2001;22:1534-42.
- Pohl M, Hesszenberger D, Kapus K, Meszaros J, Feher A, Varadi I, Pusch G, Fejes E, Tibold A, Feher G. Ischemic stroke mimics: A comprehensive review. J Clin Neurosci. 2021 Nov;93:174-182. doi: 10.1016/j.jocn.2021.09.025. Epub 2021 Sep 20. PMID: 34656244.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2018;49:e46-e110
- R.G. Nogueira, et al., "Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct", N Engl J Med 2018; 378:11-21 DOI: 10.1056/NEJMoa1706442
- Rehani B, Ammanuel SG, Zhang Y, Smith W, Cooke DL, Hetts SW, Josephson SA, Kim A, Hemphill JC 3rd, Dillon W. A New Era of Extended Time Window Acute Stroke Interventions Guided by Imaging. Neurohospitalist. 2020 Jan;10(1):29-37. doi: 10.1177/1941874419870701. Epub 2019 Aug 19. PMID: 31839862; PMCID: PMC6900647.
- Roaldsen MB, Eltoft A, Wilsgaard T, Christensen H, Engelter ST, Indredavik B, Jatužis D, Karelis G, Körv J, Lundström E, Petersson J, Putaala J, Søyland MH, Tveiten A, Bivard A, Johnsen SH, Mazya

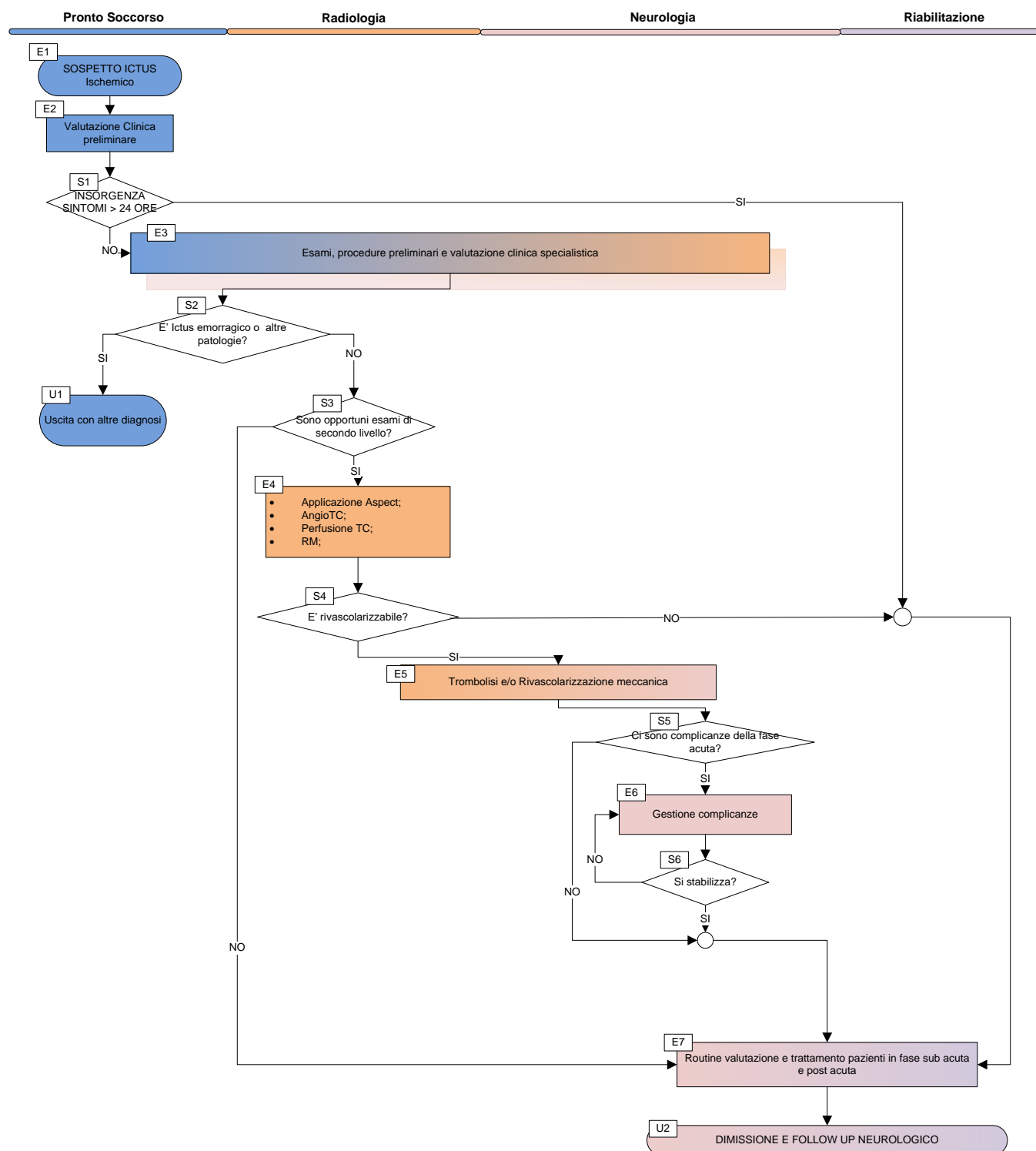
MV, Werring DJ, Wu TY, De Marchis GM, Robinson TG, Mathiesen EB; TWIST Investigators. Safety and efficacy of tenecteplase in patients with wake-up stroke assessed by non-contrast CT (TWIST): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2023 Feb;22(2):117-126. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00484-7. Epub 2022 Dec 19. PMID: 36549308.

- Rosi et al, Terapia endovascolare dell'ictus ischemico acuto, *G Ital Cardiol* 2019;20(9 Suppl 1):50S-62S
- Scale di misura in riabilitazione-Protocollo di minima SIMFER (2016).
- Stroke prevention and Educational Awareness Diffusion, VIII edizione Ictus cerebrale: linee guida italiane di prevenzione e trattamento Raccomandazioni e sintesi, 2016 Luglio.
- Teasell R. et al, The Stroke Rehabilitation Evidence-Based review: 17 th edition. Canadian Stroke Network, 2016 Settembre.
- Vilela P, Rowley HA. Brain ischemia: CT and MRI techniques in acute ischemic stroke. *Eur J Radiol.* 2017 Nov;96:162-172. doi: 10.1016/j.ejrad.2017.08.014. Epub 2017 Aug 24. PMID: 29054448.
- Winstein C.J. Et al., Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association, *Stroke* 2016 Giugno; 47(6):e98-e169.




**IL PERCORSO ORGANIZZATIVO  
FLOW-CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO**

**PDTA Ictus Ischemico - Percorso Organizzativo**





 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale ICTUS ISCHEMICO</b>	PDTA_NU_009
--	---	-------------

## LEGENDA PERCORSO ORGANIZZATIVO

EVENTO E2	VALUTAZIONE CLINICA PRELIMINARE
Figure coinvolte e relative attività	<b>Infermiere di triage:</b> 1° valutazione, identificazione paziente con sospetto ictus, assegnazione codice triage <b>*Medico ambulatorio urgenza:</b> valutazione clinica, ingresso del paziente nel percorso ictus,
Logistica	Ospedale San Francesco, UOC Pronto Soccorso-OBI, padiglione DEA, I piano. Triage Ambulatorio 1 o 4
Tempistiche	5 minuti dall'ingresso in PS
Documentazione prodotta	Scheda accettazione paziente con codice triage
Allegati	Scheda ambulanza. Verbale triage e apertura verbale Pronto Soccorso
Indicazioni al paziente	
Alert particolari (indirizzati agli Operatori)	SINTOMI DI ALLARME PER ICTUS FOSSA POSTERIORE (vertigini, instabilità posturale, nausea, cefalea)
Rischi correlati	SOTTO STIMA/SOVRASTIMA CODICE TRIAGE
Obiettivi/traguardi sanitari	Identificazione precoce del paziente candidato alla rivascolarizzazione
Note	* in caso di accesso diretto in sala visita

EVENTO E3-a	ESAMI, PROCEDURE PRELIMINARI E VALUTAZIONE SPECIALISTICA - PS
Figure coinvolte e relative attività	<b>Infermiere ambulatorio urgenza:</b> esecuzione procedure preliminari (es. monitoraggio mp, cateterismo venoso periferico, prelievi ematochimici, EGA arterioso, ECG) <b>Medico ambulatorio urgenza:</b> richiesta esami ematochimici, TC, consulenza neurologica urgente
Logistica	Ospedale San Francesco, UOC Pronto Soccorso-OBI, padiglione DEA, I piano. Ambulatorio 1 o 4
Tempistiche	10 minuti dall'ingresso in PS
Documentazione prodotta	Tracciato elettrocardiografico Emogasanalisi arteriosa Etichette esami ematochimici Compilazione verbale pronto soccorso (anamnesi+ esame obiettivo) Richiesta TAC Richiesta consulenza neurologica
Allegati	Documentazione clinica personale del paziente
Indicazioni al paziente	
Alert particolari	ALLERTARE LABORATORIO ANALISI PER CODICE ICTUS (refertazione nel più breve tempo possibile per eventuale rivascolarizzazione) ALLERTARE SERVIZIO TAC PER ICTUS (candidato a rivascolarizzazione) SEMPRE VERIFICARE SE IL PAZIENTE E' ALLERGICO AL MEZZO DI CONTRASTO

Rischi correlati	
Obiettivi/traguardi sanitari	
Note	

EVENTO E3-b	ESAMI, PROCEDURE PRELIMINARI E VALUTAZIONE CLINICA SPECIALISTICA - NEUROLOGIA
Figure coinvolte e relative attività	<b>Neurologo:</b> esame neurologico con applicazione NIHSS e mRS, raccolta anamnesi e individuazione dei fattori di rischio vascolare
Logistica	Ambulatorio PS e/o reparto dove avviene l'evento
Tempistiche	Entro 10' dalla chiamata da parte del PS/Reparto
Documentazione prodotta	Consulenza Neurologica
Allegati	NIHSS, mRS
Indicazioni al paziente	Informazioni sul sospetto clinico e sulla diagnostica da eseguire
Alert particolari (indirizzati agli Operatori)	Se paziente allergico, terapia assunta a domicilio, diatesi emorragica, patologie concomitanti
Rischi correlati	Data tempi di insorgenza errata, assenza di informazioni cliniche sugli antecedenti del paziente
Obiettivi/traguardi sanitari	Conferma diagnostica di stroke
Note	


EVENTO E3-c	ESAMI, PROCEDURE PRELIMINARI E VALUTAZIONE SPECIALISTICA - RADIOLOGIA
Figure coinvolte e relative attività	<b>Neurologo, Medico del PS, infermiere del PS:</b> accompagnamento del pz in Radiologia <b>Tecnico radiologo (h24):</b> accettazione del pz sul RIS di Radiologia; esecuzione TC <b>Infermiere di radiologia (h12 festivi esclusi):</b> assistenza al paziente <b>Medico radiologo diagnosta (H24):</b> esclusione patologie emorragiche e refertazione esame con punteggio Aspect
Logistica	Radiologia PO San Francesco – piano I, Sala TC I/II
Tempistiche	Entro 25 minuti dall'ingresso in PS
Documentazione prodotta	Referto TC
Allegati	Aspect
Indicazioni al paziente	
Alert particolari (indirizzati agli Operatori)	In caso di donna in stato di gravidanza noto, qualora si riescano a garantire le tempistiche, prediligere RMN cranio

 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale ICTUS ISCHEMICO</b>	PDTA_NU_009
--	---	-------------

<b>Rischi correlati</b>	
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Escludere patologia emorragica e identificare segni precoci di ischemia cerebrale in maniera tale da garantire la corretta risposta terapeutica nel più breve tempo possibile
<b>Note</b>	

<b>EVENTO E4</b>	<b>ANGIO TC - PERFUSIONE TC - RM</b>
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>TC/RM:</b> <b>Neurologo:</b> allerta Anestesista tramite SISAR <b>Medico Radiologo (h24):</b> decisione della tipologia e dell'impostazione tecnica dell'esame, refertazione esame <b>T.S.R.M (h24):</b> impostazione tecnica dell'esame in collaborazione col medico, esecuzione dell'esame; somministrazione del MdC se necessario qualora sia assente il personale infermieristico <b>Infermiere di radiologia (h12):</b> somministrazione del MdC se necessario; assistenza al pz.
<b>Logistica</b>	U.O. RADIOLOGIA – SERVIZIO TC -SERVIZIO RM
<b>Tempistiche</b>	30 minuti dall'ingresso in Ps alla TC Nel caso di RM 40 minuti
<b>Documentazione prodotta</b>	REFERTO ES. TC- REFERTO ESAME RM (RIS) con indicazioni per un eventuale esame angiografico
<b>Allegati</b>	Immagini TC /RM (PACS)
<b>Indicazioni al paziente</b>	Si raccomanda l'immobilità durante l'esecuzione dell'esame. Si verifica la presenza di eventuale PM o elementi metallici contro indicati per eventuale RM
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Allergia MdC Valutare necessità di sedazione/assistenza Anestesiologica In
<b>Rischi correlati</b>	In TC: Reazione al M.d.C-ago fuori vena. In RM presenza di PM o elementi metallici, claustrofobia del PZ
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Produrre indicazioni per proseguire iter diagnostico
<b>Note</b>	

<b>EVENTO E5-b</b>	<b>TROMBOLISI E/O RIVASCULARIZZAZIONE MECCANICA - RADIOLOGIA</b>
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>Medico Anestesista:</b> visita il paziente, acquisisce il consenso informato, attua procedura di Anestesia e si confronta con il Medico Neurologo per ottenere informazioni che gli permettano di inquadrare meglio il paziente, segue l'evoluzione della procedura. <b>Infermiere di Anestesia:</b> attua la valutazione infermieristica generale e la verifica delle informazioni utili al momento dell'anestesia e al momento del risveglio; reperisce uno o più accessi venosi per la somministrazione dei farmaci e l'infusione dei liquidi. Segue il monitoraggio del paziente, la predisposizione dei farmaci e dei presidi utili all'induzione e al mantenimento dell'anestesia. <b>Medico Radiologo interventista (H6 esclusi festivi):</b> informativa al paziente o ai parenti e, se in grado di esprimerlo, acquisizione del consenso informato da parte del paziente; procede all'inserimento di catetere arterioso e, con tecnica adeguata, tentativo di rimozione dell'eventuale occlusione tromboembolica <b>T.S.R.M.</b> collabora col medico radiologo nell'esecuzione della procedura <b>Infermiere strumentista:</b> collabora col medico radiologo nell'esecuzione della procedura

 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale ICTUS ISCHEMICO</b>	<b>PDTA_NU_009</b>
--	---	--------------------

	<b>Infermiere fuori campo:</b> apertura materiale e relativo recupero; preparazione ed eventuale somministrazione farmaci; assistenza al paziente; preparazione e gestione dei dispositivi di aspirazione
<b>Logistica</b>	U.O. RADIOLOGIA – SERVIZIO DI ANGIOGRAFIA
<b>Tempistiche</b>	
<b>Documentazione prodotta</b>	Referto Angiografia
<b>Allegati</b>	Immagini angiografiche
<b>Indicazioni al paziente</b>	Presenza dell'Anestesista
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Eventuali alterazioni anatomiche vascolari preesistenti che rendono difficoltosa la procedura Mantenimento PAS > 160 mmHg
<b>Rischi correlati</b>	Complicanze peri procedurali (emorragie, trombosi residua ..) Complicanze della sede di cateterismo
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Rimozione del materiale tromboembolico occludente
<b>Note</b>	

<b>EVENTO E5-a</b>	<b>TROMBOLISI E/O RIVASCOLARIZZAZIONE MECCANICA - NEUROLOGIA</b>
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>Neurologo:</b> verifica indicazioni/controindicazioni alla trombolisi; eventuale trattamento di scompensi metabolici/pressori; se indicata trombolisi: prescrizione della terapia trombolitica e informazione/acquisizione del consenso informato qualora il paziente sia in grado di esprimerlo; <b>Infermiere di Stroke Unit:</b> preparazione e somministrazione del farmaco secondo prescrizione medica; valutazione accessi venosi (almeno 2) ed eventuale posizionamento; monitoraggio PV), valutazione della diuresi ed eventuale posizionamento di Catetere Vescicale; sorveglianza attiva 1:1 durante tutta la procedura
<b>Logistica</b>	Reparto di Neurologia, Sala angiografica
<b>Tempistiche</b>	Entro 60min dall'accesso in PS
<b>Documentazione prodotta</b>	Cartella clinica e infermieristica STU
<b>Allegati</b>	Consenso informato alla trombolisi
<b>Indicazioni al paziente</b>	Informazioni sulla diagnosi e procedure al paziente.
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Segnalare sempre se paziente allergico, diatesi emorragica, patologie pregresse importanti Peggioramento dello stato neurologico
<b>Rischi correlati</b>	Reazioni allergiche, emorragia encefalica o altri distretti ,edema cerebrale
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Rivascolarizzazione cerebrale con recupero del deficit neurologico
<b>Note</b>	

EVENTO E6	GESTIONE COMPLICANZE
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>Radiologo interventista in corso di trombectomia meccanica:</b> si accerta della presenza effettiva delle complicanze e procede alla loro gestione con tecnica adeguata; comunicazione delle stesse al Neurologo e/o al Rianimatore <b>Neurologo:</b> si accerta della presenza effettiva delle complicanze, procede con la loro gestione e, ove necessario, richiede le consulenze del caso; prescrive eventuale terapia farmacologica <b>Infermiere Stroke Unit:</b> monitora il paziente per intercettare precocemente segni/sintomi di complicanze; allerta il medico Neurologo; prepara e somministra la terapia prescritta;
<b>Logistica</b>	Reparto Neurologia, radiologia
<b>Tempistiche</b>	Immedie contestualmente alla rilevazione della complicanza
<b>Documentazione prodotta</b>	Cartella clinica ,consulenze
<b>Allegati</b>	NIHSS,GCS, referto TC cranio di controllo, altre consulenze
<b>Indicazioni al paziente</b>	
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Rialzo termico, ipertensivo e/o glicemico, Sanguinamento da altre sedi, peggioramento del deficit neurologico (NIHSS) fino al coma (GCS)
<b>Rischi correlati</b>	Peggioramento prognosi
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Stabilizzazione clinica del paziente
<b>Note</b>	

EVENTO E7-a	ROUTINE VALUTAZIONE E TRATTAMENTO PAZIENTI IN FASE SUB ACUTA E POST ACUTA - NEUROLOGIA
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>Neurologo:</b> richiede accertamenti relativi all'inquadramento etiologico dell'ictus e alla gestione delle cause emergenti con relative consulenze (chirurgia vascolare, cardiologia); richiede consulenza fisiatrica, interviene su eventuali complicazioni <b>Infermiere:</b> presa in carico assistenziale <b>OSS:</b> supporto per le attività assistenziali
<b>Logistica</b>	Stroke Unit
<b>Tempistiche</b>	4-7 giorni
<b>Documentazione prodotta</b>	Cartella clinica Cartella Infermieristica
<b>Allegati</b>	referto accertamenti strumentali del caso, altre consulenze
<b>Indicazioni al paziente</b>	
<b>Alert particolari</b>	Rialzo termico, ipertensivo e/o glicemico, peggioramento del deficit neurologico (NIHSS) fino al coma (GCS), riduzione del tono dell'umore

(indirizzati agli Operatori)	
Rischi correlati	Peggioramento prognosi
Obiettivi/traguardi sanitari	Stabilizzazione clinica del paziente e recupero dell'autonomia
Note	

EVENTO E7-b	ROUTINE VALUTAZIONE E TRATTAMENTO PAZIENTI IN FASE SUB ACUTA E POST ACUTA - RIABILITAZIONE
Figure coinvolte e relative attività	<p><b>Medico della Riabilitazione:</b>  <b>Esegue la consulenza fisiatrica e prende in carico il paziente entro 48-72 ore dalla richiesta dello Specialista Neurologo</b>            Nell'ordine:            -consulta la cartella clinica del paziente            -effettua la visita al letto del malato avvalendosi anche dell'utilizzo di scale di valutazione specifiche            -identifica i pazienti da inserire in trattamento riabilitativo ed elabora il PRI            -referta la consulenza sul SISAR            -compila la cartella fisiatrica e inserisce il pz in trattamento consegnandola al fisioterapista e/o al logopedista.            -aggiorna il PRI in base all'evoluzione clinica e funzionale del paziente.            -effettua incontri con il team riabilitativo per la revisione e la condivisione del programma riabilitativo.  <b>-qualora il quadro clinico lo consenta, dà indicazioni già dalla prima valutazione sul setting riabilitativo post-ricovero più appropriato per il paziente, riservandosi la possibilità di modificarlo a seconda dell'evoluzione clinica.</b></p> <p><b>Fisioterapista:</b>            - valuta il paziente ed attua la presa in carico riabilitativa secondo indicazione fisiatrica.            - elabora il piano di trattamento mirato al raggiungimento degli obiettivi a breve-medio termine.            -prende in carico e valuta il paziente nel reparto per acuti, dopo la consulenza fisiatrica, anche attraverso l'utilizzo di scale di valutazione specifiche            -compila la cartella fisioterapia            Il trattamento prevede: cura delle posture per prevenire/limitare le complicanze legate all'immobilità, monitoraggio del tono muscolare, stimolazioni sensorimotorie dell'emisoma colpito, rieducazione alle variazioni di decubito, ai passaggi posturali e alla deambulazione con training del passo, esercizi di equilibrio, coordinazione e proprioccezione, ricondizionamento allo sforzo, addestramento del caregiver e del paziente all'uso di eventuali ausili. Aggiornamento quotidiano della cartella fisioterapia.</p> <p><b>Logopedista:</b>            -consulta la cartella fisiatrica.  <b>-effettua tempestivamente la valutazione logopedica.</b>            -stabilisce la capacità del paziente di alimentarsi ed indica il tipo di dieta idonea per il paziente e il compenso posturale da seguire per una sicura alimentazione            -in caso di ricorso alla Nutrizione Enterale (NE), assiste il paziente durante lo svezzamento dal sondino naso-gastrico (SNG) nel graduale ripristino della nutrizione per os            -quando le condizioni cliniche del paziente lo consentono, effettua una valutazione clinica del linguaggio attraverso un'osservazione qualitativa utilizzando gli strumenti più adatti alle condizioni del paziente.</p>

	- fornisce al caregiver e al personale che interagisce con il paziente informazioni utili alla interazione comunicativa - collabora con il fisiatra alla stesura del Progetto Riabilitativo Individuale.
<b>Logistica</b>	Reparto di Neurologia e Servizio di Riabilitazione
<b>Tempistiche</b>	Valutazione e pronta presa in carico riabilitativa compatibilmente con la stabilità delle condizioni cliniche del paziente.
<b>Documentazione prodotta</b>	Refertazione SISAR, Cartella Riabilitativa ( Fisiatrice, Fisioterapica e Logopedica)
<b>Allegati</b>	Cartella Riabilitativa con scale di valutazione specifiche, modulo per valutazione della deglutizione e indicazioni sull' alimentazione del paziente disfagico.
<b>Indicazioni al paziente</b>	Informazioni sul tipo di trattamento e sugli obiettivi a breve e medio termine, indicazioni sull'abbigliamento idoneo e sull'alimentazione consigliata al paziente disfagico
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Peggioramento del quadro clinico del paziente rispetto alla valutazione iniziale.
<b>Rischi correlati</b>	Mancato raggiungimento degli obiettivi a breve termine con conseguente aumento delle complicanze: lesioni da decubito, rischio cadute, malnutrizione, comparsa di ipertono e di limitazioni articolari, polmonite ab ingestis, aumento dei tempi di degenza.
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Prevenire le complicanze secondarie all'evento morboso, stimolare la ripresa della motricità volontaria e promuovere il recupero funzionale del paziente.

EVENTO U2-a	DIMISSIONE E FOLLOW UP NEUROLOGICO - NEUROLOGIA
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<b>Neurologo:</b> dimissione e follow up neurologico e indicazioni al follow up di altre eventuali specialità <b>Infermiere:</b> dimissione e indicazioni assistenziali (addestramento del paziente e del care giver secondo il bisogno assistenziale)
<b>Logistica</b>	Neurologia e Stroke Unit
<b>Tempistiche</b>	Follow up neurologico a tre mesi
<b>Documentazione prodotta</b>	Lettera di dimissione medica e infermieristica, esenzione ticket per patologia, prescrizione eventuali ausili
<b>Allegati</b>	
<b>Indicazioni al paziente</b>	Prescrizioni neurologiche e di altre specialità, indicazioni sul corretto stile di vita, indicazioni igienico sanitarie e assistenziali
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Valutazione continuità assistenziale
<b>Rischi correlati</b>	Riospedalizzazione a 30 giorni per problematiche legate alla patologia
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Recupero delle autonomie, avvio al percorso di gestione dei fattori di rischio
<b>Note</b>	

EVENTO U2-b	DIMISSIONE E FOLLOW UP NEUROLOGICO – RIABILITAZIONE
<b>Figure coinvolte e relative attività</b>	<p><b>Medico Fisiatra:</b> Rivaluta il paziente ed elabora la relazione di dimissione riabilitativa indicando gli obiettivi a medio e lungo termine e il setting riabilitativo post-dimissione più appropriato per il singolo paziente.</p> <p><b>Fisioterapista:</b> valutazione finale del paziente e compilazione della scheda di dimissione fisioterapica con descrizione degli obiettivi raggiunti.</p> <p><b>Logopedista:</b> valutazione finale e indicazione all'eventuale prosecuzione del trattamento logopedico.</p>
<b>Logistica</b>	Reparto di Neurologia e Servizio di riabilitazione
<b>Tempistiche</b>	Quando è prevista la dimissione dal reparto di neurologia
<b>Documentazione prodotta</b>	Relazione di dimissione, valutazione finale logopedica con eventuali indicazioni all'alimentazione, scheda di dimissione fisioterapica.
<b>Allegati</b>	Scheda di dimissione fisioterapica, valutazione finale logopedica, Modulo con indicazioni sull'alimentazione del paziente disfagico. Allegato 1A per la prescrizione di ortesi e ausili.
<b>Indicazioni al paziente</b>	Informazioni sugli obiettivi a medio e lungo termine del trattamento riabilitativo e sul setting riabilitativo assegnato.
<b>Alert particolari (indirizzati agli Operatori)</b>	Peggioramento/miglioramento del quadro clinico del paziente rispetto alla valutazione predimissione.
<b>Rischi correlati</b>	Non corretta valutazione della prognosi riabilitativa.
<b>Obiettivi/traguardi sanitari</b>	Garantire al paziente un appropriato percorso riabilitativo post-ricovero personalizzato e finalizzato alla riduzione del grado di disabilità residua e al recupero del massimo livello di autonomia compatibile con la lesione neurologica.
<b>Note</b>	



 <b>ASL Nuoro</b> <small>Azienda socio-sanitaria locale</small>	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale  ICTUS ISCHEMICO</b>	PDTA_NU_009
---	--	-------------

MONITORAGGIO

INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO

N.	Indicatore	Fonte	Periodicità	Standard atteso
1	Volume di ricoveri	SIO		
2	Volume di trombectomie	SIO		
3	Mortalità intraospedaliera	SIO		
4	Riammissioni ospedaliere a 30 giorni	SIO		

 <b>ASL Nuoro</b> Azienda socio-sanitaria locale	<b>Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale          ICTUS ISCHEMICO</b>	<b>PDTA_NU_009</b>
--	--	--------------------

## ALLEGATI

ALL. N.	CODICE	TITOLO DESCRITTIVO DOCUMENTO
1	NU009_ALL.1_NIHSS	NIHSS - NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE
2	NU009_ALL.2_ASPECTS	ASPECTS
3	IO_NEU_001_PROFILO_V ASCOLARI_GIOVANI_2023	PROFILO VASCOLARI GIOVANI
4	NU009_ALL.3_PROCEDURA PAZIENTE DIASFAGICO	PROCEDURA PAZIENTE DIASFAGICO
5	NU009_ALL.4_PROCEDURA- PREVENZIONE-E-GESTIONE- DELLE-CADUTE-DEL- PAZIENTE-RICOVERATO	PROCEDURA PREVENZIONE E GESTIONE DELLE CADUTE DEL PAZIENTE RICOVERATO