



**AZIENDA SANITARIA LOCALE
NAPOLI 1 CENTRO**

via Comunale del Principe n°13/A - 80145 - Napoli - C.F. 06328131211

Il Direttore della U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale, a seguito di istruttoria, dichiara la regolarità giuridico-amministrativa del provvedimento proposto.

**U.O.C. Programmazione
e Pianificazione Aziendale
Il Direttore**

(timbro e firma) *Dot. Marco Papa*

ORIGINALE

**DELIBERAZIONE
del**

DIRETTORE GENERALE

n° 491 del 10/6/2021

U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale

OGGETTO: "Adozione P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea – Rev. 1 Ed. 04/2021"

il dott. Marco Papa

in qualità di Direttore della Unità Operativa Complessa Programmazione e Pianificazione Aziendale nominato con Deliberazione del Direttore Generale n°46 del 29/08/2019,

Premesso che:

- il D.P.R. 7 Aprile 2006 - Approvazione del Piano Sanitario Nazionale 2006-2008 - ha evidenziato come “la necessità di istituire il Sistema Nazionale Linee Guida sia nata dalla consapevolezza sempre più presente della necessità di erogare cure di buona qualità ed evidence based in un contesto di risorse limitato e che in questo contesto assumono particolare rilevanza le Linee guida, Protocolli diagnostico-terapeutici ed i Percorsi di cura, strumenti che, nel loro insieme, rappresentano l’elaborazione sistematica di indicazioni basate sulle evidenze disponibili, secondo standard raccomandati, nel rispetto del principio di appropriatezza, con l’obiettivo di assistere i clinici ed i pazienti nel prendere decisioni, migliorare la qualità delle cure sanitarie e ridurre la variabilità nella pratica clinica e negli outcomes”;
- lo scopo dei citati strumenti è quello di incrementare la qualità dell’assistenza effettivamente erogata e percepita, e che elementi di vulnerabilità clinica ed organizzativa incidono sul profilo di rischio della struttura nonché sulla probabilità di accadimento di eventi avversi negativi prevedibili e prevenibili.

Considerato che:

- con nota n. 41376/u del 10/5/2019 del Commissario Straordinario e del Sub Commissario Sanitario, è stata disposto, tra l’altro, di effettuare una ricognizione delle Linee Guida, dei Protocolli Diagnostico Terapeutici Assistenziali e dei Percorsi di cura già formalmente predisposti e di elencare quelli mancanti e/o abbisognevole di implementazione;
- con nota n. 51800/i del 4/6/2019 il Direttore della U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale ha trasmesso gli esiti della ricognizione effettuata, sulla scorta delle informazioni ricevute dai Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri;
- a seguito della ricognizione effettuata si è rilevata la necessità di procedere all’adozione formale di univoci documenti aziendali al fine di omogenizzare i comportamenti dei professionisti e fornire linee di indirizzo agli stessi, migliorando gli esiti e promuovendo la sicurezza del paziente attraverso l’utilizzo delle giuste risorse necessarie;

Rilevato che:

- con Delibera n.367 del 19/03/2021 è stata adottata la “ Procedura Operativa Emorragia Subaracnoidea Spontanea – Rev. 0 Ed. 02/2021;
- con nota n. 123611 del 27/05/2021 la U.O.S. Staff Gestione Rischio Clinico e P.D.T.A. ha trasmesso al Direttore Sanitario ed al Direttore della U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale il P.D.T.A. “Emorragia Subaracnoidea Spontanea”- Rev.1 - Ed. 04/2021, revisionato ed integrato, condiviso e sottoscritto dal gruppo di lavoro;

Visto

- l’Allegato n° 01< “Adozione P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea”- Rev.1 Ed. 04/2021” > composta da n. 39 pagine f.to A4 impresse su unica facciata.

Dichiarata

- la regolarità giuridico-amministrativa della presente proposta di provvedimento, a seguito dell’istruttoria effettuata, nel rispetto delle proprie competenze, funzioni e responsabilità.

Dichiarato

- che non sussistono motivi ostativi a procedere, attesa la piena conformità dell’atto alle disposizioni di legge ed ai regolamenti aziendali;
- che in merito al trattamento dei dati ed in osservanza a quanto previsto nel D. Lgs. n°196/2003 e nel G.D.P.R. 2016/679 circa il rispetto dei principi e delle prescrizioni per il trattamento e diffusione dei dati personali, con la firma del presente Atto si attesta la rispondenza del testo del provvedimento e degli eventuali allegati alle suddette prescrizioni, ai fini della pubblicazione nei modi di legge all’Albo Pretorio,

degli eventuali allegati alle suddette prescrizioni, ai fini della pubblicazione nei modi di legge all'Albo Pretorio,

tutto ciò premesso, argomentato ed attestato, il sottoscritto Direttore della Unità Operativa Complessa Programmazione e Pianificazione Aziendale,

PROPONE AL DIRETTORE GENERALE

L'adozione del presente provvedimento e nello specifico:

- di procedere all'adozione del < “ P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea - Rev.1 Ed. 04/2021”> che, allegato alla presente deliberazione, ne costituisce parte integrante e sostanziale;
- di stabilire che il presente atto deve essere formalmente notificato:
 - al Direttore Dipartimento Attività Ospedaliera;
 - ai Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri e da questi ai Responsabili di tutte le articolazioni interessate per la diffusione interna;
 - ai Direttori Responsabili dei Distretti Sanitari e da questi a tutte le articolazioni interessate per la diffusione interna;
 - al Direttore U.O Riabilitazione;
 - al Direttore della U.O.C. Farmacia Convenzionata e Territoriale;
 - ai Direttori delle UU.OO.CC. Farmacia Ospedaliera;
 - ai Responsabili delle UU.OO.SS.DD. di Farmacia Ospedaliera;
 - al Direttore U.O.C. C.O.T. – 118 Attività Territoriali;
- di stabilire che i Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri, i Direttori Responsabili dei Distretti Sanitari e il Direttore della U.O. Riabilitazione provvederanno a verificare l'implementazione del P.D.T.A.ed a monitorare il raggiungimento degli obiettivi, raccordandosi con il Dipartimento Attività Ospedaliera, la U.O.C. Qualità ed Umanizzazione e la U.O.S. Gestione del Rischio Clinico e P.D.T.A. per la valutazione dei risultati, l'effettuazione di audit clinici e le eventuali revisioni della P.D.T.A. stesso;
- di dare atto che il presente provvedimento presenta oneri non definibili a carico del bilancio aziendale;

Il Direttore U.O.C.
Programmazione e Pianificazione Aziendale
Dott. Marco Papa

IL DIRETTORE GENERALE

dott. ing. Ciro Verdoliva, nominato con Deliberazione di Giunta della Regione Campania n. 370 del 06/08/2019, coadiuvato dal Direttore Amministrativo dott. Michele Ciarfera (nominato con Deliberazione n.002 del 9/08/2019) e dal Direttore Sanitario dott. ssa Maria Corvino (nominata con Deliberazione n. 1340 del 16/12/2020), ha adottato la seguente Deliberazione:

Vista

- la suesposta proposta del dott. Marco Papa, in qualità di Direttore della U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale, avente ad oggetto < “Adozione P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea” - Rev.1 - Ed. 04/2021” >;

Preso atto

- della dichiarazione di regolarità, formale e sostanziale del presente provvedimento, espressa dal Direttore della U.O.C. dott. Marco Papa con la firma innanzi apposta e per quanto di specifica competenza;

Ritenuto

- di prendere atto, quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, della suesposta proposta resa dal dott. Marco Papa, in qualità di Direttore della U.O.C. Programmazione e Pianificazione Aziendale;

con i pareri favorevoli resi, alla luce di tutto quanto sopra riportato e attestato dal Direttore Amministrativo e dal Direttore Sanitario con la sottoscrizione della seguente proposta di provvedimento

Il Direttore Amministrativo
dott. Michele Ciarferra



Il Direttore Sanitario
dott. ssa Maria Corvino



DELIBERA

per tutti i motivi di cui in premessa, che si intendono integralmente riportati, di adottare il presente provvedimento, sulla scorta ed in conformità della proposta e, in particolare:

- di procedere all'adozione della < "P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea – Rev.1 Ed. 04/2021" > che, allegato alla presente deliberazione, ne costituisce parte integrante e sostanziale;
- di stabilire che il presente atto deve essere formalmente notificato:
 - al Direttore Dipartimento Attività Ospedaliera;
 - ai Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri e da questi ai Responsabili di tutte le articolazioni interessate per la diffusione interna;
 - ai Direttori Responsabili dei Distretti Sanitari e da questi a tutte le articolazioni interessate per la diffusione interna;
 - al Direttore U.O.C. Riabilitazione;
 - al Direttore della U.O.C. Farmacia Convenzionata e Territoriale;
 - ai Direttori delle UU.OO.CC. Farmacia Ospedaliera;
 - ai Responsabili delle UU.OO.SS.DD. di Farmacia Ospedaliera;
 - al Direttore U.O.C. C.O.T. – 118 Attività Territoriali;
- di stabilire che i Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri, i Direttori Responsabili dei Distretti Sanitari e il Direttore della U.O.C. Riabilitazione provvederanno a verificare l'implementazione del P.D.T.A. ed a monitorare il raggiungimento degli obiettivi, raccordandosi con il Dipartimento Attività Ospedaliera, la U.O.C. Qualità ed Umanizzazione e la U.O.S. Gestione del Rischio Clinico e P.D.T.A. per la valutazione dei risultati, l'effettuazione di audit clinici e le eventuali revisioni del P.D.T.A. stesso;
- di dare atto che il presente provvedimento presenta oneri non definibili a carico del bilancio aziendale;
- di trasmettere il presente atto per opportuna conoscenza a:
 - Collegio Sindacale;
 - U.O.C. Affari Generali, per i conseguenziali adempimenti, anche in relazione alle forme di registrazione e pubblicità secondo legge.
 - Direttore Dipartimento Assistenza Ospedaliera;
 - Direttore Dipartimento di Prevenzione;
 - Direttore Dipartimento Assistenza Primaria;
 - Direttore Dipartimento delle Dipendenze;
 - Direttore Dipartimento di Salute Mentale;
 - Direttori Medici dei Presidi Ospedalieri;
 - Direttori Responsabili dei Distretti Sanitari;
 - Direttore U.O.C. Riabilitazione
 - Direttore U.O.C. Programmazione Attività Assistenza Primaria;
 - Direttore U.O.C. C.O.T. – 118 Attività territoriali;
 - Direttore U.O.C. Qualità ed Umanizzazione;
 - Direttore U.O.C. di Farmacia Convenzionata e Territoriale;
 - Direttori UU.OO.CC. di Farmacia Ospedaliera;
 - Responsabili UU.OO.SS.DD. di Farmacia Ospedaliera;
 - Responsabile U.O.S. Gestione del rischio clinico e Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali.

Il Direttore Generale
dott. ing. **Ciro Verdoliva**



al lavoro per garantire salute

ELENCO ALLEGATI

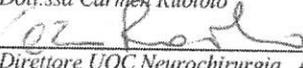
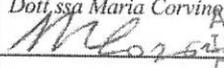
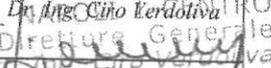
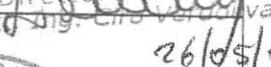
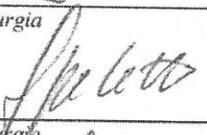
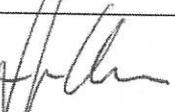
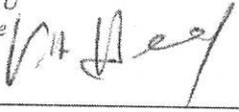
Allegato n. 1

P.D.T.A Emorragia Subaracnoidea Spontanea Rev.1 Ed. 04/2021
composto da n.39 pagine f.to A4 impresse su unica facciata

Allegato n° 1
P.D.T.A. Emorragia Subaracnoidea Spontanea Rev.1 Ed.04/2021
composto da n.39 pagine f.to A4 impresse su unica facciata

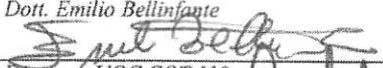
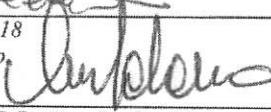
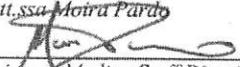
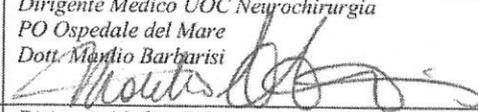
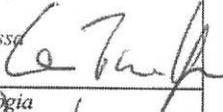
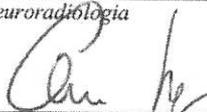
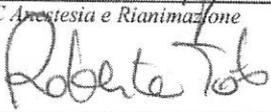
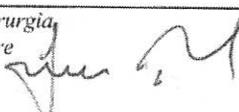
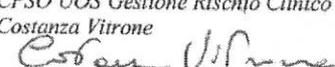
al lavoro per garantire salute

Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
EMORRAGIA SUBARACNOIDEA SPONTANEA

REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Aprile 2021	Responsabile UOS Gestione Rischio Clinico e PDTA Dott.ssa Carmen Ruotolo 	DIRETTORE SANITARIO Dott.ssa Maria Corvino 	DIRETTORE GENERALE Dott. Angelo Keravaliva  Dott. Ciro Verducci 
		Direttore UOC Neurochirurgia PO Ospedale del Mare Dott. Giuseppe Catapano 		
		Direttore UOC Neurochirurgia PO San Giovanni Bosco Dott. Vincenzo Vitiello 		
		Direttore UOC Neuroradiologia PO Ospedale del Mare Dott. Giovanni Sirabella 		
		Responsabile UOSD Neuroradiologia PO San Giovanni Bosco Dott. Luigi Delehaye 		
		Direttore UOC Neurologia PO Ospedale del Mare Dott. Vincenzo Palma 		
		Direttore UOC Anestesia e Rianimazione PO dei Pellegrini e Direttore a scavalco UOC Anestesia e Rianimazione PO Ospedale del Mare Dott. Ciro Fittipaldi 		
		Direttore UOC MECAU PO Ospedale del Mare Dott. Vittorio Helzel 		



26/05/2021

	Direttore UOC MECAU PO San Paolo Dott.ssa Lucia Morelli 		
	Responsabile UOSD MECAU PO dei Pellegrini Dott. Emilio Bellinfante 		
	Direttore UOC COT 118 Dott. Giuseppe Galano 		
	Dirigente Medico UOS Gestione Rischio Clinico e PDTA Dott.ssa Moira Pardo 		
	Dirigente Medico Staff Direzione Sanitaria Dott.ssa Valentina Angelini 		
	Dirigente Medico UOC Neurochirurgia PO Ospedale del Mare Dott. Mario Barbarisi 		
	Dirigente Medico UOC Neuroradiologia PO Ospedale del Mare Dott. Giuseppe Maria Ernesto La Tessa 		
	Dirigente Medico UOC Neuroradiologia PO Ospedale del Mare Dott. Carmine Sicignano 		
	Dirigente Medico UOC Anestesia e Rianimazione P.O. del Mare Dott. Roberta Toto 		
	Dirigente Medico UOC Neurologia PO Ospedale del Mare Dott.ssa Patrizia Ripa 		
	CPSI UOC Neurochirurgia PO Ospedale del Mare Giuseppe D'Ascoli 		
	CPSO UOS Gestione Rischio Clinico e PDTA Costanza Vitrone 		

Sommario

1. Premessa	5
2. Scopo e campo di applicazione	5
3. Analisi del contesto aziendale.....	5
4. Acronimi.....	7
5. Riferimenti Normativi.....	7
6. Fattori di rischio	8
7. Sintomatologia d'esordio	9
8. Scale di valutazione	10
8.1 GCS: Glasgow Coma Score	10
8.2 WFNS SAH Grading: World Federation of Neurological Surgeons SubArachnoid Hemorrhage ..	10
8.3 Scala di Fisher	11
9. Modalità operative	11
9.1 GESTIONE IN PRONTO SOCCORSO DEL PAZIENTE CON SOSPETTA ESA	11
9.2 GESTIONE TERAPEUTICA DELLE COMPLICANZE IN PRONTO SOCCORSO	14
9.2.1 Trattamento della Pressione Arteriosa.....	14
9.2.2. Trattamento reverse nei pazienti scoagulati	16
9.2.3. Prevenzione del risanguinamento	17
9.3 PROSIEGUO NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN PS dotato di NEUROCHIRURGIA e NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA	17
9.4 PROSIEGUO NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN PS DI ALTRO P.O. DELL'ASL NAPOLI I CENTRO (sprovvisto di NEUROCHIRURGIA e NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA)	17
9.5 RICOVERO DEL PAZIENTE CON ESA.....	19
9.6 GESTIONE DEL PAZIENTE IN ASSENZA DI POSTI LETTO NELLE UU.OO. DI NEUROCHIRURGIA E/O RIANIMAZIONE	20
9.7 TRATTAMENTO DELL'ESA	21
9.7.1 TRATTAMENTO NEUROCHIRURGICO	21
9.7.2 TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE	22
10. GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN ATTESA DI TRATTAMENTO	22
10.1 Monitoraggio neurologico	22

10.2	<i>Gestione vie aeree e saturazione</i>	22
10.3	<i>Temperatura corporea</i>	22
10.4	<i>Monitoraggio cardiaco</i>	23
10.5	<i>Pressione Arteriosa</i>	23
10.6	<i>Glicemia</i>	23
10.7	<i>Trattamento del dolore</i>	23
11.	COMPLICANZE DELL'ESA	23
11.1	<i>Vasospasmo e ischemia cerebrale tardiva post ESA</i>	23
11.2	<i>Idrocefalo associato a ESA</i>	27
11.3	<i>Crisi Epiletiche associate a ESA</i>	28
11.4	<i>Iponatriemia e Ipernatremia</i>	29
11.5	<i>Febbre</i>	29
11.6	<i>Anemia</i>	29
11.7	<i>Trombocitopenia indotta da Eparina e TVP</i>	29
11.8	<i>Cardiomiopatia da stress nell'ESA</i>	30
12.	GESTIONE POST-ACUTA E FOLLOW-UP DEL PAZIENTE CON ESA	30
13.	POST INTERVENTO	30
14.	MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ	31
14.1	<i>Matrice delle Responsabilità nel P.O. senza NCH e NRI</i>	31
14.2	<i>Matrice delle Responsabilità gestione in PS all'Ospedale del Mare</i>	32
14.3	<i>Matrice delle Responsabilità nel trattamento dell'ESA</i>	33
15.	DIVULGAZIONE E FORMAZIONE	34
16.	MONITORAGGIO, INDICATORI e VALUTAZIONE	34
17.	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	34
18.	ALLEGATI	35
18.1	<i>ALL. 1: Flow Chart ESA</i>	36
18.2	<i>ALL. 2: Scala di valutazione GCS</i>	37
18.3	<i>ALL. 3: Scala di valutazione neurologica WFNS SAH Grading</i>	38
18.4	<i>ALL. 4: Scheda di valutazione radiologica Scala di Fisher</i>	38
18.5	<i>ALL. 5: SCHEDA TRATTAMENTI</i>	39

1. Premessa

L'emorragia subaracnoidea è un sanguinamento negli spazi subaracnoidei intracranici, tra l'aracnoide e la pia madre. Viene definita spontanea quando non è preceduta da trauma. Nell'85% dei casi ha origine dalla rottura di un aneurisma cerebrale. Si presenta con maggiore incidenza nella popolazione più giovane, tra i 35 e i 65 anni, con una predisposizione quasi doppia nelle donne rispetto agli uomini. Il tasso di mortalità è pari al 33% a 48 ore dall'esordio dei sintomi e al 50-60% a 30 giorni, il 12-34% dei pazienti decede prima dell'accesso in Pronto Soccorso, il 50% dei sopravvissuti è affetto da disabilità permanenti.

Ogni anno in Italia circa 28.000 pazienti presentano un'emorragia subaracnoidea da rottura di aneurisma intracranico. In base ai dati epidemiologici forniti del documento regionale per l'istituzione della "RETE ICTUS", in Campania ogni anno si registrano circa 6.000 casi di ESA.

È evidente in letteratura che un approccio specialistico e multidisciplinare per l'identificazione dei pazienti con ESA, il precoce intervento sull'aneurisma, insieme alla gestione delle complicanze precoci e tardive, correlino al miglioramento del risultato, anche in termini funzionali.

2. Scopo e campo di applicazione

Il presente documento ha lo scopo di definire il percorso diagnostico-terapeutico operativo intra-aziendale dei pazienti con ESA, al fine di ridurre al minimo i tempi di diagnosi e di intervento, nonché valorizzare al massimo le risorse plurispecialistiche presenti in tutti i Presidi Ospedalieri dell'Azienda, per un approccio multidisciplinare alla patologia che permetta la migliore gestione del paziente.

Tale documento è indirizzato al personale sanitario di:

- Servizio Territoriale dell'emergenza-urgenza 118
- Pronto Soccorso - MeCAU
- Anestesia e Rianimazione
- Radiologia - Neuroradiologia - Neuroradiologia Interventistica
- Neurologia
- Neurochirurgia
- Bed Management
- Direzioni Mediche di Presidio

3. Analisi del contesto aziendale

La Rete Ospedaliera dell'ASL NAPOLI I CENTRO è articolata in 5 Presidi Ospedalieri.

Al fine di garantire assistenza nell'emergenza da pandemia da COVID-19, due nosocomi sono stati temporaneamente convertiti in COVID-Hospital/Center:

- OSPEDALE DEL MARE
- SAN GIOVANNI BOSCO → COVID-Hospital
- SAN PAOLO
- OSPEDALE DEI PELLEGRINI
- SANTA MARIA DI LORETO → COVID-Center

Anello cardine per la gestione e il trattamento dell'ESA sono le UU.OO. di **NEUROCHIRURGIA** e **NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA**, attive presso i PP.OO. OSPEDALE DEL MARE e SAN GIOVANNI BOSCO.

Allo stato attuale, entrambe le UU.OO. presenti presso il SAN GIOVANNI BOSCO assumono un ruolo cardine nella gestione dei pazienti CoViD-positivi con ESA spontanea.

Si riserva il ripristino dello *status quo ante* delle predette Unità Operative a cessata emergenza pandemica.

Contatti telefonici utili nella gestione dell'ESA

➤ OSPEDALE DEL MARE

NEUROCHIRURGIA	Tel. 081.18775421 - 5416	<i>neurochirurgia.odm@aslnapoli1centro.it</i>
NEUROLOGIA	Tel. 081.18775260 - 5223	<i>neurologia.odm@aslnapoli1centro.it</i>
NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA	Tel. 081.18775224 - 5225	<i>neuroradiologia.odm@aslnapoli1centro.it</i>
PRONTO SOCCORSO	Tel. 081.18775389	<i>medicinadurgenza.odm@aslnapoli1centro.it</i>
RIANIMAZIONE	Tel. 081.18775138	<i>terapiaintensiva.odm@aslnapoli1centro.it</i>

➤ P.O. DEI PELLEGRINI

PRONTO SOCCORSO	Tel. 081.2543310	<i>accettazioneobi.pellegrini@aslnapoli1centro.it</i>
RIANIMAZIONE	Tel. 081.2543320	<i>terapiaintensiva.pellegrini@aslnapoli1centro.it</i>

➤ P.O. SAN PAOLO

PRONTO SOCCORSO	Tel. 081.2547963	<i>medicinaurgenza.sanpaolo@aslnapoli1centro.it</i>
RIANIMAZIONE	Tel. 081.2547833	<i>anestesiarianimazione.sanpaolo@aslnapoli1centro.it</i>

➤ P.O. SAN GIOVANNI BOSCO

NEUROCHIRURGIA	Tel. 081.2545285 - 5288	<i>neurochirurgia.sgbosco@aslnapoli1centro.it</i>
NEUROLOGIA	Tel. 081.2546095	<i>neurologia.sgbosco@aslnapoli1centro.it</i>
NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA	Tel. 081.2545215 - 5220	<i>luigi.delehayo@aslnapoli1centro.it</i>
RIANIMAZIONE	Tel. 081.2545979 - 5980	<i>paolo.scarano@aslnapoli1centro.it</i>

4. Acronimi

bpm	Battiti per minuto
COT 118	Centrale Operativa Territoriale 118
CPSI	Collaboratore Professionale Sanitario Infermiere
CPSO	Collaboratore Professionale Sanitario Ostetrico
DEA	Dipartimento Emergenza e Accettazione
DLE	Derivazione Lombare Esterna
DVE	Derivazione Ventricolare Esterna
ECG	Elettrocardiogramma
EGA	Emogasanalisi
EON	Esame Obiettivo Neurologico
FC	Frequenza Cardiaca
FR	Frequenza Respiratoria
GSC	Glasgow Coma Scale
HIT	Heparin Induced Thrombocytopenia
MET	Medical Emergency Team
mmHg	Millimetri di mercurio
NCH	Neurochirurgia
NRI	Neuroradiologia Interventistica
OBI	Osservazione Breve Intensiva
OdM	Ospedale del Mare
PA	Pressione Arteriosa
PAS	Pressione Arteriosa Sistolica
PS	Pronto Soccorso
PPVV	Parametri vitali
RM	Risonanza Magnetica
SpO ₂	Saturazione parziale di ossigeno
TC	Tomografia Computerizzata
TI	Terapia Intensiva
VPS	Velocità di Picco Sistolico
VMF	Velocità Medie di Flusso

5. Riferimenti Normativi

1. D.M. n. 70/02.04.2015: *“Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all’assistenza ospedaliera”*

2. Atto Ministeriale DAR 0016848 del 30.10.2017: "Accordo ai sensi del punto 8.2 dell'All. 1 del D.M. n. 70/02.04.2015 sul documento "Linee Guida per la revisione delle Reti Cliniche - RETI TEMPO DIPENDENTI"
3. DCA Regione Campania n. 103/28.12.2018: "Piano Regionale di Programmazione della Rete Ospedaliera ai sensi del DM 70/2015-Aggiornamento di Dicembre 2018"
4. DCA Regione Campania n. 99/22.09.2016: "Piano Regionale di Programmazione della Rete per l'Assistenza Territoriale 2016 - 2018"
5. DCA Regione Campania n. 6/25.01.2018: "D.C.A. n. 33/2016 Piano Regionale di Programmazione della Rete Ospedaliera ai sensi del D.M. 70/2015. Atto aziendale della ASL Napoli 1 Centro. Approvazione. (ACTA XVII)"
6. DCA Regione Campania n. 63/29.07.2019: "Approvazione Rete Regionale Emergenza Stroke" (incluso ESA)
7. Decreto Legge 19 maggio 2020, n. 34, art. 1: "Disposizioni urgenti in materia di Assistenza Territoriale per Emergenza da pandemia COVID-19" e art. 2 "Riordino della Rete Ospedaliera per Emergenza COVID-19" convertito in L. 17 luglio 2020, n. 77.
8. PROCEDURA AZIENDALE - Delibera n. 288/2014 - Rev. 1/2017: Raccomandazione Ministeriale n. 11 "Morte o grave danno conseguenti ad un malfunzionamento del sistema di trasporto (intraospedaliero, extraospedaliero)"
9. PROCEDURA AZIENDALE - Delibera n. 2096/2018 - Rev. 0/2018: Raccomandazione Ministeriale n. 15: "Morte o grave danno conseguente a non corretta attribuzione del codice triage nella Centrale operativa 118 e/o all'interno del Pronto soccorso"
10. PROCEDURA AZIENDALE - Delibera n. 287/2014 - Rev. 0/2012: "Acquisizione del Consenso/Dissenso Informato e Revoca al Consenso dato"
11. GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF SPONTANEOUS INTRACEREBRAL HEMORRHAGE: A GUIDELINE FOR HEALTHCARE PROFESSIONALS FROM THE AMERICAN HEART ASSOCIATION/AMERICAN STROKE ASSOCIATION. Stroke 2015 Jul;46(7):2032-60.
12. GESTIONE SANITARIA DEL PAZIENTE CON EMORRAGIA SUBARACNOIDEA (ESA) PER ROTTURA DI ANEURISMA INTRACRANICO - Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Consiglio Superiore di Sanità dell'ex Ministero della Salute. Sessione XLVI.
13. ICTUS CEREBRALE, LINEE GUIDA ITALIANE DI PREVENZIONE E TRATTAMENTO - SPREAD, (Stroke PREvention and Educational Awareness Diffusion) VII Edizione, Milano 21 luglio 2016, Edizione Catel-Hyperphar Group SpA

6. Fattori di rischio

Al fine di orientare la diagnosi per ridurre al minimo i tempi di intervento, è necessario il riscontro dei fattori di rischio che determinano la formazione di un aneurisma intracranico e/o ne facilitino la rottura.

I fattori di rischio si distinguono in modificabili e non modificabili.

Fattori di rischio modificabili	ipertensione arteriosa
	fumo di sigarette
	abuso di alcol
	uso di sostanze simpatico-mimetiche (<i>anfetamine e cocaina</i>)

Fattori di rischio NON modificabili	sexso femminile
	presenza di un aneurisma cerebrale non rotto
	precedente ESA
	familiarità per aneurismi cerebrali
	familiarità per ESA
	Malattia del rene policistico autosomica dominante
	Sindrome di Ehlers - Danlos tipo IV

A tal riguardo, non potendo intervenire sui fattori non modificabili, risulta evidente l'importanza di una rigida prevenzione sui fattori di rischio modificabili, contro il fumo, l'ipertensione arteriosa, l'abuso di alcool, cocaina e sostanze anfetaminosimili e uno screening per pazienti portatori di aneurisma e per pazienti affetti da sindromi genetiche e familiari. Il controllo di questi fattori modificabili può prevenire la formazione e la rottura dell'aneurisma.

7. Sintomatologia d'esordio

La sintomatologia di presentazione dell'ESA spontanea nei pazienti vigili e collaboranti è, quasi nella totalità dei casi, una **cefalea** improvvisa. In circa 1/3 dei pazienti è l'unico sintomo. Può seguire perdita di coscienza.

Possono svilupparsi deficit neurologici, che possono divenire irreversibili nel corso di minuti o di poche ore.

Vi può essere un'alterazione del sensorio.

Sono possibili crisi epilettiche.

La frequenza cardiaca e/o respiratoria è frequentemente alterata.

Tuttavia il sintomo cefalea non va sovrastimato, considerando che l'ESA aneurismatica rappresenta circa il 2% di tutte le cefalee valutate in Pronto Soccorso.

8. Scale di valutazione

La valutazione delle condizioni cliniche del paziente con ESA è la base per le decisioni terapeutiche da adottare. Per meglio definire il rischio chirurgico e la prognosi e per permettere un univoco confronto clinico tra le diverse branche specialistiche in collaborazione nella gestione del paziente, vengono utilizzate scale di valutazione.

8.1 GCS: Glasgow Coma Score

GLASGOW COMA SCORE (ALLEGATO 2)						
è una scala di valutazione neurologica per valutare il livello di coscienza e l'eventuale evoluzione clinica dello stato del paziente in coma. Si basa su tre tipi di risposta agli stimoli oculare (<i>Eye</i>), verbale (<i>Verbal</i>) e motoria (<i>Motor</i>) e si esprime sinteticamente con un numero che è la somma delle valutazioni di ogni singola funzione.						
	1	2	3	4	5	6
<i>EYE RESPONSE</i>	Assenza di apertura occhi	Apertura occhi a seguito di stimoli dolorosi	Apertura occhi a seguito di stimoli vocali	Apertura spontanea occhi	-	-
<i>VERBAL RESPONSE</i>	Assenza di emissione di suoni	Emissione di suoni incomprensibili	Proferenza di parole incoerenti	Proferenza di frasi confuse e sconnesse	Capacità di conversare in modo appropriato	-
<i>MOTOR RESPONSE</i>	Assenza completa di movimento	Movimenti di estensione a stimoli dolorosi (decerebrazione)	Movimenti di flessione a stimoli dolorosi (decorticazione)	Retrazione a stimoli dolorosi	Capacità di localizzazione dello stimolo doloroso	Capacità di eseguire comandi

8.2 WFNS SAH Grading: World Federation of Neurological Surgeons SubArachnoid Hemorrhage

WFNS SAH GRADING World Federation of Neurological Surgeons SubArachnoid Hemorrhage (ALLEGATO 3)					
è un sistema di valutazione clinica atta ad orientare la diagnosi verso un'ESA che integra il GCS con la presenza di un deficit neurologico focale motorio.					
	1	2	3	4	5
<i>GCS</i>	15	13 - 14	13 - 14	7 - 12	< 7
<i>Deficit Neurologico Focale</i>	Assente	Assente	Presente	Assente o Presente	Assente o Presente

8.3 Scala di Fisher

SCALA DI FISHER (ALLEGATO 4)				
In una valutazione prognostica viene inoltre preso in considerazione il rischio di vasospasmo cerebrale. La scala di Fisher correla la quantità di sangue negli spazi subaracnoidei e nelle cisterne della base, visualizzata con la TC all'ingresso, con la probabilità di sviluppare lo spasmo.				
	1	2	3	4
<i>Evidenza di sangue nelle immagini TC</i>	Assente	soffusione diffusa o strato verticale spessore < 1 mm	coagulo cisternale localizzato e/o diffuso con strato verticale > 1mm	ematoma intraparenchimale o intraventricolare di qualsiasi spessore

9. Modalità operative

9.1 GESTIONE IN PRONTO SOCCORSO DEL PAZIENTE CON SOSPETTA ESA

Gli obiettivi del Medico di Pronto Soccorso sono:

- Diagnosi
- Monitoraggio continuo e supporto dei PPVV
- Gestione delle complicanze

La valutazione clinica iniziale di un paziente con cefalea sospetta per ESA si sviluppa attorno a quattro punti fondamentali:

- ❖ raccolta anamnestica, iniziata in Triage dal CPSI e approfondita dal Medico di Accettazione;
- ❖ esame obiettivo internistico e neurologico;
- ❖ esami ematochimici;
- ❖ studio radiologico/neuroradiologico.

La raccolta anamnestica, con il paziente, ove le condizioni cliniche lo permettano, o con i parenti se presenti, ha lo scopo di inquadrare, ove possibile, l'esordio della sintomatologia, patologie pregresse e in atto, eventuali terapie in corso (con particolare attenzione a antiaggreganti e/o anticoagulanti) e presenza di fattori di rischio per ESA.

PUNTI CARDINE ANAMNESTICI:

✓	Esordio e intensità della cefalea
✓	Cefalee ricorrenti o episodio sporadico
✓	Patologie pregresse e patologie in atto
✓	Terapie farmacologiche in corso (attenzione a ASA, TAO, NAO e/o EBPM)
✓	Fattori di rischio per ESA

L'esame obiettivo deve fornire una stima delle funzioni vitali e dello stato di coscienza del paziente, avvalendosi anche delle Scale di Valutazione.

Il Medico di PS richiede esami ematochimici d'urgenza, compreso assetto della coagulazione.

APPROCCIO INIZIALE IN PRONTO SOCCORSO

✓	Esame Obiettivo con GCS all'ingresso
✓	PPVV: PA, SpO ₂ , FC, Temperatura Corporea, Glicemia
✓	ECG a 12 derivazioni
✓	Accesso venoso periferico con ago cannula, ove possibile due, antecubitali bilaterali, da 21 G
✓	Prelievi venosi per esami ematochimici d'urgenza, compreso assetto coagulativo
✓	EGA

Qualora le condizioni cliniche/neurologiche del paziente si presentassero critiche e/o si verificasse un peggioramento delle stesse, il Medico di Pronto Soccorso provvederà ad attivare il **MET (Medical Emergency Team)**. Questo sistema garantisce una risposta rapida alle emergenze intraospedaliere, con l'assistenza di un team per la rianimazione avanzata nei casi in cui un paziente ricoverato o ancora in Pronto Soccorso si trovi in improvviso pericolo di vita. Garantisce inoltre il riconoscimento precoce del paziente critico che può progressivamente peggiorare.

Il MET sarà sempre composto da un medico e da un CPSI dell'U.O. di Rianimazione. Sarà dotato di *Medical Bag* da portare con sé su tutte le chiamate: la borsa deve contenere il materiale essenziale per la gestione dell'emergenza.

È attivato dal Medico di PS solo per pazienti che ricoprono specifici criteri o ogni qual volta il medico riscontri una criticità clinica.

Il Medico del MET valuta se stabilizzare il paziente in PS o trasferirlo in Rianimazione per un più elevato livello di intensità di cure.

CRITERI di ALLERTAMENTO e ATTIVAZIONE del MET

in presenza di uno o più dei seguenti parametri:

VIE AEREE	➤ impossibilità a mantenere pervietà delle vie aeree
RESPIRATORIO:	➤ FR < 6/min o RR > 30/min
	➤ SpO ₂ < 90 %, in O ₂ terapia, se rapidamente evolutiva
CARDIOVASCOLARE:	➤ FC > 140 bpm o < 40 bpm se improvviso e sostenuto nel tempo
	➤ PA sistolica < 90 mmHg nonostante trattamento
NEUROLOGICO:	➤ improvviso deterioramento dello stato di coscienza
	➤ crisi epilettica generalizzata
➤ Qualsiasi condizione, seppur diversa da quelle sopraelencate, che porti il paziente ad imminente e concreto "pericolo di vita".	

È fondamentale un monitoraggio costante delle condizioni cliniche e neurologiche del paziente.

- **Se il paziente presenta condizioni cliniche e neurologiche stabili**, la cefalea va trattata secondo Linee Guida. Qualora la sintomatologia algica non trovasse risoluzione col trattamento e/o si modificassero le caratteristiche quali l'intensità e il focus del dolore, il Medico di Pronto Soccorso, dopo rivalutazione clinica, prenderà in considerazione se procedere con esami diagnostici strumentali.
Come già in atti, solo il 2% delle cefalee che giungono in Pronto Soccorso trova eziologia in un'ESA.
- **Se il paziente presenta condizioni cliniche e neurologiche instabili**, il Medico di Pronto Soccorso informerà il Radiologo della criticità del paziente e contestualmente all'esame TC encefalo richiederà anche ANGIO-TC CEREBRALE.

NEL SOSPETTO DI ESA L'ESAME DI PRIMA INDICAZIONE È LA TC DELL'ENCEFALO SENZA MEZZO DI CONTRASTO.

Nell'ESA da rottura di aneurisma cerebrale l'imaging riveste un ruolo centrale sia per la diagnosi dell'emorragia sia per la diagnosi delle possibili complicanze. La Tomografia Computerizzata (TC) dell'encefalo senza contrasto è il primo passo per la diagnosi di ESA con una sensibilità prossima al 97-98% nei primi 3 giorni dall'evento acuto; la sensibilità della TC si riduce fino al 50% tra i 5 e i 7 giorni dopo l'esordio dei sintomi.

La diagnostica per immagini è centrale nella gestione diagnostico-terapeutica del paziente con ESA spontanea, con vari ruoli:

- conferma diagnostica della presenza di sangue negli spazi liquorali subaracnoidei;
- diagnosi eziologica (ove e se possibile) o orientamento per ulteriori approfondimenti diagnostici;
- identificazione delle complicanze precoci e tardive legate all'evento emorragico;
- follow up.

Il RADIOLOGO decide se proseguire l'esame con angio-TC cerebrale.

Qualora non ritenga necessario il completamento con studio angio, deve informare i clinici della sua decisione e riportarne la motivazione nel referto.

La TC encefalo e l'eventuale l'approfondimento angio-TC saranno dirimenti per il percorso diagnostico-terapeutico del paziente, aprendo due possibili scenari:

- **TC encefalo POSITIVA per ESA**: Il Radiologo, nel referto della TC encefalo, è tenuto ad indicare l'entità dell'ESA secondo la SCALA DI FISHER. Tempestivamente avverte il Medico che ha in carico il paziente del risultato dell'esame e procede contestualmente all'esecuzione di angio-TC cerebrale, previa valutazione di eventuali controindicazioni all'uso del mezzo di contrasto iodato. È a cura del Medico di Pronto Soccorso segnalare al momento della richiesta dell'esame TC ogni patologia che possa presentare effetti collaterali.

In caso di INSUFFICIENZA RENALE CRONICA nota all'anamnesi o riscontrata agli esami di laboratorio effettuati in urgenza all'ingresso in PS, in base alla gravità, verrà richiesta CONSULENZA NEFROLOGICA per la gestione della parte nefrologica, prima e dopo l'esame diagnostico.

In caso di PREGRESSA REAZIONE ALLERGICA A FARMACIO A MEZZO DI CONTRASTO, verrà valutata dal Radiologo in accordo col Medico di Pronto Soccorso l'opportunità di praticare mezzo di contrasto o eventuale procedura alternativa, quale angio-RM.

Il Rianimatore verrà preallertato e chiamato qualora si verificano i criteri MET sopra specificati.

➤ **TC encefalo NEGATIVA per ESA:**

❖ **Angio-TC NEGATIVA PER ANEURISMA CEREBRALE:** il paziente rientra in PS per le cure del caso. Se il paziente, clinicamente stabile, presenta ancora cefalea, il Medico di Pronto Soccorso imposta nuova terapia farmacologica come da Linee Guida e trattiene il paziente in OBI, valutando, in base all'evoluzione del quadro clinico, se ripetere esame TC a 24 ore dalla prima. Qualora lo reputasse necessario, potrà richiedere CONSULENZA NEUROLOGICA urgente e indifferibile per una diagnosi differenziale o indirizzare il paziente in regime ambulatoriale presso Centro Cefalee.

È a cura del NEUROLOGO escludere patologie neurologiche alla base dei sintomi: qualora lo reputasse necessario, potrà richiedere approfondimenti diagnostici previo ricovero del paziente presso l'U.O.C. di NEUROLOGIA.

❖ **Angio-TC POSITIVA PER ANEURISMA CEREBRALE SENZA EVIDENZA DI ROTTURA:** si contatta il NEUROCHIRURGO per consulenza urgente e indifferibile al fine di valutare il prosieguo dell'iter diagnostico e terapeutico, o in regime di ricovero in Neurochirurgia o in regime ambulatoriale, a seconda del caso.

9.2 GESTIONE TERAPEUTICA DELLE COMPLICANZE IN PRONTO SOCCORSO

Le complicanze tempo-dipendenti più gravi ai fini prognostici nella gestione iniziale sono:

- TRATTAMENTO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA
- TRATTAMENTO REVERSE NEI PAZIENTI SCOAGULATI
- PREVENZIONE DEL RISANGUINAMENTO

9.2.1 Trattamento della Pressione Arteriosa

All'accesso in PS in circa il 70% dei pazienti con ESA si riscontra una PA sistolica >140 mmHg. Circa il 20% presenta una PA sistolica > 180 mmHg.

Prima della TC, in assenza di una diagnosi certa di emorragia cerebrale (in diagnosi differenziale con Stroke ischemico), è raccomandata massima cautela nel trattamento dell'ipertensione.

Con PA sistolica superiore ai 160 mmHg aumenta esponenzialmente il rischio per un precoce risanguinamento dell'ESA. D'altra parte, un quadro di ipotensione eccessiva può aggravare il rischio di ischemia cerebrale in pazienti con condizioni neurologiche gravi.

Il target pressorio e il tempo di abbassamento della pressione arteriosa sono stati argomenti fittamente trattati in letteratura negli ultimi anni. Ne deriva che:

- Per i pazienti con PA sistolica tra 150 e 220 mmHg e senza controindicazioni ad una terapia acuta antiipertensiva, l'abbassamento dei valori pressori a 140 mmHg è sicuro e può avere un miglioramento dell'outcome.
- Per pazienti con PA sistolica > 220 mmHg è ragionevole considerare un approccio più incisivo nella riduzione dei valori pressori con una terapia antiipertensiva in infusione continua e monitoraggio della PA almeno ogni 5 minuti, mantenendo un target pressorio tra 140 e 160 mmHg, ove possibile.

VALORI INIZIALI	APPROCCIO TERAPEUTICO	TARGET
PAS > 150 e < 220 mmHg	Terapia antiipertensiva <u>in bolo</u>	PAS = 140 mmHg
PAS > 220 mmHg	Terapia antiipertensiva <u>in infusione continua</u>	PAS > 140 e < 160 mmHg

Farmaci ad azione rapida consigliati in somministrazione endovenosa:

Somministrazione in bolo

si consiglia somministrare in bolo lento 2 cc di farmaco alla volta

LABETALOLO (<i>Trandate</i>)	10-20 mg ev in bolo in 1-2 minuti (ripetibile dopo 10-20 minuti)
URAPIDIL (<i>Ebrantil</i>)	10-50 mg ev in bolo in 1-2 minuti (ripetibile dopo 10-20 minuti)

Somministrazione in infusione continua

LABETALOLO (<i>Trandate</i>)	In infusione continua ev alla velocità massima di 2 mg/min
URAPIDIL (<i>Ebrantil</i>)	In infusione continua ev alla velocità di 4-8 mg/h

9.2.2. Trattamento reverse nei pazienti scoagulati

Ai fini prognostici è fondamentale inquadrare e trattare precocemente eventuali alterazioni della coagulazione. **Il target è riportare il paziente a un INR ≤ 1.50**

ALTERAZIONI DELLA COAGULAZIONE	TERAPIA CONSIGLIATA												
<p>TAO: Terapia anticoagulante orale con WARFARIN (Coumadin)</p>	<p>➤ VIT K (KONAKION 10 mg) Il suo effetto ha un tempo di latenza di circa 4-6 ore, anche se viene somministrata e.v., con normalizzazione del PT-INR entro 24 ore. Quindi la Vit.K non ha indicazione per bloccare un'emorragia in atto, ma deve essere comunque somministrata per permettere al fegato di ricominciare la sintesi dei fattori VitK dipendenti.</p> <p>Dosaggi:</p> <table border="1" data-bbox="667 974 1321 1064"> <tr> <td>KONAKION 10 mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 fl in 100 cc di Soluzione Fisiologica</td> <td>in circa 30 min</td> </tr> </table> <p>➤ Concentrati del Complesso protrombotico (PRONAVIT) Hanno il vantaggio di infusione rapida e reverse immediato (il difetto emostatico indotto dalla TAO viene annullato in genere entro 20 min. dall'inizio dell'infusione).</p> <p>Dosaggi da somministrare in base al valore di INR:</p> <table border="1" data-bbox="667 1321 1232 1523"> <tr> <td>INR < 2</td> <td>PRONAVIT 20 U.I./Kg</td> </tr> <tr> <td>INR 2.1 - 3.9</td> <td>PRONAVIT 30 U.I./Kg</td> </tr> <tr> <td>INR 4 - 5,9</td> <td>PRONAVIT 40 U.I./Kg</td> </tr> <tr> <td>INR > 6</td> <td>PRONAVIT 50 U.I./Kg</td> </tr> </table> <p>L'infusione deve avvenire in 15-20 minuti.</p>	KONAKION 10 mg		1 fl in 100 cc di Soluzione Fisiologica	in circa 30 min	INR < 2	PRONAVIT 20 U.I./Kg	INR 2.1 - 3.9	PRONAVIT 30 U.I./Kg	INR 4 - 5,9	PRONAVIT 40 U.I./Kg	INR > 6	PRONAVIT 50 U.I./Kg
KONAKION 10 mg													
1 fl in 100 cc di Soluzione Fisiologica	in circa 30 min												
INR < 2	PRONAVIT 20 U.I./Kg												
INR 2.1 - 3.9	PRONAVIT 30 U.I./Kg												
INR 4 - 5,9	PRONAVIT 40 U.I./Kg												
INR > 6	PRONAVIT 50 U.I./Kg												
<p>NAO: Nuovi anticoagulanti orali con DABIGATRAN (Pradaxa)</p>	<p>➤ IDARUCIZUMAB (Praxbind 2,5g) è un anticorpo monoclonale disegnato come antidoto, in situazioni di emergenza, all'effetto anticoagulante del Dabigatran. Lega in maniera specifica solo le molecole di Dabigatran bloccando l'effetto farmacodinamico sulla coagulazione del sangue.</p> <p>Dosaggi:</p> <table border="1" data-bbox="660 1848 1316 1937"> <tr> <td>PRAXBIND 2.5 g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 fle in 50 cc di Soluzione Fisiologica</td> <td>in circa 30 min</td> </tr> </table>	PRAXBIND 2.5 g		2 fle in 50 cc di Soluzione Fisiologica	in circa 30 min								
PRAXBIND 2.5 g													
2 fle in 50 cc di Soluzione Fisiologica	in circa 30 min												
<p>Trombocitopenia</p>	<p>➤ Trasfusione di piastrine concentrate</p>												

9.2.3. Prevenzione del risanguinamento

Nella storia del trattamento dell'ESA, il risanguinamento è stato considerato la più importante causa di mortalità e morbilità. Studi epidemiologici indicano che almeno il 30-40% di tutti i pazienti muore entro poche ore dalla rottura iniziale e che in molti casi la causa è un risanguinamento. Una efficace prevenzione del risanguinamento potrebbe migliorarne la prognosi.

Il trattamento precoce, quando le condizioni cliniche del paziente lo permettano, può contribuire significativamente alla protezione dal risanguinamento.

9.3 PROSIEGUO NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN PS dotato di NEUROCHIRURGIA e NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA

Il Medico del Pronto Soccorso pertanto, dopo anamnesi ed esame obiettivo internistico e neurologico orientati dal sospetto di ESA, contatterà il Neuroradiologo e il Neurochirurgo al fine di ottimizzare le tempistiche di intervento tra diagnosi e scelta terapeutica.

9.4 PROSIEGUO NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN PS DI ALTRO P.O. DELL'ASL NAPOLI 1 CENTRO (sprovvisto di NEUROCHIRURGIA e NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA)

Il Medico di altro P.O. aziendale, che ha in carico il paziente con ESA, dopo inquadramento, stabilizzazione e diagnosi strumentale di ESA, con la collaborazione del Radiologo, contatta telefonicamente il Neurochirurgo del P.O. Ospedale del Mare o del P.O. San Giovanni Bosco -se paziente CoViD-positivo- fornendo allo stesso tutte le informazioni anamnestiche, cliniche e strumentali del caso, per la consulenza specialistica, inclusiva del grado secondo le Scale WFNS e Fisher.

Il Neurochirurgo contatta immediatamente il Neuroradiologo in sede per prendere congiuntamente visione delle immagini relative alla TC encefalo su PACS (essendo le UU.OO.CC. di Radiologia di tutti gli ospedali dell'ASL Napoli 1 Centro collegati in rete). Il Neurochirurgo e il Neuroradiologo, previa visualizzazione delle immagini TC, potranno valutare in collaborazione il percorso più idoneo al tipo di lesione in atto. Il Neurochirurgo, a questo punto, può completare la teleconsulenza inviando *via mail* al Pronto Soccorso ove ricoverato il paziente la consulenza scritta e disporre la centralizzazione e la presa in carico del paziente.

Il Medico che ha in gestione il paziente con ESA, dopo nuova valutazione del Rianimatore, allegata agli atti clinici, circa le condizioni cliniche per il trasporto del paziente, organizza il trasferimento per competenza.

Il Medico del Pronto Soccorso inviante contatta la COT ai recapiti istituzionali prima telefonicamente e successivamente via fax per la richiesta di invio di ambulanza con massima urgenza per il trasporto di paziente con ESA.

L'accompagnamento del paziente verrà effettuato secondo i criteri delle CLASSI DI RISCHIO EHERENWERTH.

CLASSIFICAZIONE DI RISCHIO EHERENWERTH

CLASSE I e II paziente NON critico	➤ Monitoraggio PPVV NON necessario	NON necessaria la presenza del Medico a bordo
	➤ Accesso Venoso periferico NON necessario	
	➤ Somministrazione continua di O ₂ NON necessaria	
	➤ NON è un trasferimento in Terapia Intensiva	
CLASSE III paziente POTENZIALMENTE CRITICO	➤ Monitoraggio PPVV NECESSARIO	NECESSARIA la presenza del Medico a bordo
	➤ Somministrazione continua di O ₂ NECESSARIA	
	➤ Accesso Venoso periferico NECESSARIO	
	➤ Può andare incontro a distress respiratorio	
	➤ Può andare incontro a compromissione dello stato di coscienza	
	➤ GCS ≥ 9	
	➤ È un trasferimento in Terapia Intensiva	
CLASSE IV paziente CRITICO	➤ Intubazione endotracheale NECESSARIA	NECESSARIA la presenza del RIANIMATORE a bordo
	➤ Supporto Ventilatorio NECESSARIO	
	➤ Doppio accesso venoso di grosso calibro o CVC NECESSARIO	
	➤ Può essere in distress respiratorio grave	
	➤ Può presentare compromissione dello stato di coscienza	
	➤ GCS < 9	
	➤ Somministrazione di farmaci durante il trasporto	
	➤ Possibile somministrazione di farmaci salvavita	
➤ È un trasferimento in Rianimazione o in Terapia Intensiva		
CLASSE V paziente GRAVE	➤ Non può essere completamente stabilizzato	A carico del RIANIMATORE
	➤ Richiede monitoraggio e supporto vitale invasivo	
	➤ Richiede terapia salvavita durante il trasporto	

La valutazione della potenziale evolutività terrà conto del timing di esordio, della riduzione rapida del GCS e di ogni altro fattore che possa far prevedere un rischio evolutivo aumentato.

Facendo riferimento alla Procedura Aziendale - Rev. 1/2017 - Raccomandazione Ministeriale n. 11 "Morte o grave danno conseguenti ad un malfunzionamento del sistema di trasporto (intraospedaliero, extraospedaliero)", per i pazienti che rientrano nella **Classe III EHERENWERTH**, il medico che ha in carico il paziente, sulla base delle condizioni cliniche e del rischio di evolutività neurologica, cardiocircolatoria, respiratoria, può comunque avvalersi della Consulenza Rianimatoria.

Nel caso specifico, il suddetto documento aziendale codifica l'ESA spontanea come patologia potenzialmente evolutiva, per tendenza al sanguinamento particolarmente nelle prime 3 ore. È pertanto richiesto l'intervento del Rianimatore per il trasporto del paziente con ESA.

Per una proficua collaborazione, il Medico di PS e l'Anestesista del P.O. inviante si coordineranno nell'organizzazione del trasferimento e nel supporto medico del paziente con ESA; contestualmente il Neurochirurgo allenterà il Medico del Pronto Soccorso dell'Ospedale ricevente dell'imminente arrivo del paziente critico da ricoverare in Neurochirurgia.

L'accettazione del paziente proveniente da altro Presidio Ospedaliero Aziendale prevede comunque sempre il passaggio attraverso il Pronto Soccorso per le procedure di registrazione.

Per i pazienti con ESA CoViD-positivi che afferiscono alla Neurochirurgia del SAN GIOVANNI BOSCO, è previsto l'accesso diretto nell'U.O. ove verranno effettuate le procedure di accettazione e registrazione.

9.5 RICOVERO DEL PAZIENTE CON ESA

Sia per il paziente con accesso diretto al Pronto Soccorso dell'Ospedale del Mare, sia per il paziente con diagnosi di ESA effettuata presso altro Pronto Soccorso dell'Azienda ASL Napoli 1 Centro e successivamente trasferito per competenza, si prospetteranno i seguenti scenari:

- ❖ **ESA SENZA evidenza all'esame angio-TC di ANEURISMA CEREBRALE:** il paziente viene ricoverato presso l'U.O.C. di NEUROCHIRURGIA. Qualora le condizioni cliniche del paziente si presentassero instabili e/o precarie, sulla base della valutazione dell'Anestesista, il paziente verrà ricoverato o trasferito presso l'U.O.C. di ANESTESIA e RIANIMAZIONE.
In base alla gravità dell'ESA valutata con i criteri della scala WFNS al momento del ricovero, il Neurochirurgo -in accordo con il Neuroradiologo- valuterà un approfondimento diagnostico con **ANGIOGRAFIA CEREBRALE**, con l'obiettivo di una diagnosi precoce di eventuali aneurismi cerebrali rotti, agevolando conseguentemente l'esclusione dal circolo di aneurismi non appena tecnicamente e logisticamente possibile.
- ✓ **Nel caso in cui l'ANGIOGRAFIA CEREBRALE mostri la presenza di un aneurisma cerebrale** il Neuroradiologo contatta il Neurochirurgo, se non presente all'esecuzione dell'esame diagnostico, per collaborare con lo stesso sia nella valutazione dell'ESA sulle immagini radiologiche sia nella decisione del trattamento endovascolare o chirurgico dell'aneurisma.
- ✓ **Nel caso in cui l'ANGIOGRAFIA CEREBRALE non mostri la presenza di un aneurisma cerebrale** e la distribuzione dell'ESA si presenti tipicamente perimesencefalica (nelle cisterne perimesencefaliche e prepontina, senza significativa estensione alle valli silviane e scissura interemisferica), sia nella situazione in cui la sede del sanguinamento non sia perimesencefalica, in accordo tra Neurochirurgo e Neuroradiologo verrà stabilita la tempistica dell'esecuzione di una nuova angiografia entro le due settimane o, qualora sussistano rischi legati a specifiche condizioni cliniche del paziente, verrà valutata metodica alternativa (angio-TC, angio-RM), e verrà effettuata comunque prima dell'eventuale dimissione o trasferimento presso altro presidio.

- ❖ **ESA con evidenza all'esame angio-TC di ANEURISMA CEREBRALE**: il paziente viene ricoverato presso l'U.O.C. di Neurochirurgia. Qualora le condizioni cliniche del paziente si presentassero instabili e/o precarie, sulla base della valutazione dell'Anestesista, il paziente verrà ricoverato o trasferito presso l'U.O.C. di Anestesia e Rianimazione.

La gravità dell'ESA può essere valutata mediante Scala WFNS e Scala FISH al momento del ricovero. Il Neurochirurgo e il Neuroradiologo Interventistico prendono congiuntamente visione delle immagini radiologiche e concordano la tempistica e la modalità di trattamento dell'aneurisma, endovascolare o chirurgico.

9.6 GESTIONE DEL PAZIENTE IN ASSENZA DI POSTI LETTO NELLE UU.OO. DI NEUROCHIRURGIA E/O RIANIMAZIONE

Qualora non siano disponibili posti letto presso l'U.O.C. di NEUROCHIRURGIA, considerata la criticità della patologia e la tempo-dipendenza dell'intervento al fine di garantire una prognosi migliore, si procederà, previo accordi per le vie brevi tra il Medico di Pronto Soccorso dell'ospedale inviante e il Neurochirurgo, a trasferimento del paziente critico per competenza.

Il Neurochirurgo, allertato dell'imminente arrivo del paziente critico con ESA e attivato tutto il percorso come da presente PDTA, procede a valutazioni cliniche e consultazione delle Cartelle Cliniche dei pazienti presenti in reparto per individuare il paziente degente più stabile e ne dispone il trasferimento presso altro reparto come "appoggio", al fine di liberare una postazione all'interno dell'unità operativa per il paziente critico in arrivo.

Nel caso in cui ci sia indicazione al ricovero in Terapia Intensiva, sarà il Rianimatore ad attivarsi per individuare il paziente trasferibile presso qualsiasi altra Unità Operativa medica o chirurgica dell'ospedale.

Durante le ore diurne, il Neurochirurgo o il Rianimatore allerteranno l'ufficio "Bed Management" che provvederà ad identificare il posto più idoneo al trasferimento/appoggio del paziente stabile.

Durante le ore notturne, il Neurochirurgo e il Rianimatore sono autorizzati dalla DIREZIONE MEDICA DI PRESIDIO ad identificare, insieme al Medico di PS, eventuale disponibilità di posto letto presso altra Unità Operativa e trasferire come appoggio il paziente stabile preventivamente identificato.

Il Neurochirurgo o il Rianimatore avviseranno tempestivamente il Medico di guardia del reparto di destinazione dell'attuazione della procedura, al fine di garantire l'accettazione del paziente critico con ESA nel reparto di Neurochirurgia.

In assenza di posto letto, ma in presenza di POSTO TECNICO, sia presso l'U.O. di ricovero, sia presso altra U.O. all'interno del Presidio, il Neurochirurgo provvederà a trasferire il paziente più stabile sul posto tecnico. Il Neurochirurgo avrà cura di avvertire il Medico di guardia del reparto di destinazione del trasferimento dell'attuazione di tale procedura.

I reparti non intensivi si attiveranno per assorbire, anche come appoggio di altre specialità, il paziente stabile della Rianimazione.

Qualora non fosse presente in Rianimazione un paziente trasferibile in un reparto non intensivo, il Rianimatore procederà a ricerca posto letto mediante COT 118 per un paziente con patologia idonea presso una Rianimazione adeguata e a trasferimento secondario, secondo il criterio della decentralizzazione.

9.7 TRATTAMENTO DELL'ESA

L'obiettivo primario del trattamento di un aneurisma cerebrale rotto è l'esclusione dello stesso dal circolo. Il trattamento deve essere eseguito non appena tecnicamente e logisticamente possibile per ridurre il rischio di risanguinamento e, sulla base delle condizioni cliniche del paziente e del tipo di lesione, non oltre le 72 ore dalla diagnosi.

La scelta del tipo di trattamento, ENDOVASCOLARE o NEUROCHIRURGICO, è una decisione orientata dalla valutazione coordinata tra Neuroradiologo Interventista e Neurochirurgo, al fine di determinare il migliore approccio per ogni singola ESA per ogni singolo paziente.

Al fine di orientare la scelta terapeutica, il Neurochirurgo e il Neuroradiologo concordano sull'indicazione ad effettuare un'ANGIOGRAFIA CEREBRALE, prendendone visione congiuntamente, per inquadrare le caratteristiche dell'aneurisma e stabilire il tipo di trattamento.

Il paziente, se cosciente e collaborante, o il parente più prossimo, ove fisicamente presente, qualora le condizioni cliniche del paziente siano compromesse, verrà accuratamente informato dal Medico dell'iter terapeutico e coinvolto nel processo decisionale al fine di firmare il Consenso Informato nella piena consapevolezza.

9.7.1 TRATTAMENTO NEUROCHIRURGICO

Se la scelta è il TRATTAMENTO CHIRURGICO, questo deve essere eseguito non appena tecnicamente e logisticamente possibile, in base alle condizioni cliniche del paziente, al fine di ridurre il rischio di risanguinamento e non oltre le 72 ore dalla diagnosi.

Il neurochirurgo procede a richiesta di esami ematochimici, richiesta di emoderivati ed esami radiologici inclusa l'ANGIOGRAFIA CEREBRALE CON SEQUENZA ROTAZIONALE per un migliore approccio chirurgico.

Viene richiesta una valutazione anestesiologicala ed allertata la sala operatoria per procedere con craniotomia e clippaggio dell'aneurisma cerebrale.

In base allo stato clinico/neurologico pre-operatorio, co-morbilità e insorgenza o meno di complicanze intraoperatorie, viene discusso con l'Anestesista la sede migliore per un adeguato decorso post operatorio.

Il paziente dovrà eseguire una TC encefalo di controllo entro 24 ore dall'intervento.

9.7.2 TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

Qualora, dopo attenta valutazione coordinata tra il Neuroradiologo e il Neurochirurgo, la scelta terapeutica sia orientata per il TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE, il Neuroradiologo Interventista provvede tempestivamente a contattare l'Anestesista di guardia per la programmazione dell'intervento, verifica la disponibilità della sala angiografica e contatta il personale di supporto (TSRM e CPSI).

Esegue preliminarmente una ANGIOGRAFIA DIAGNOSTICA, con ACQUISIZIONE ROTAZIONALE E RICOSTRUZIONE 3D ove possibile, per verificare le caratteristiche dell'aneurisma e confermare l'indicazione al trattamento endovascolare.

Il paziente, al termine dell'intervento, viene ricoverato o in Neurochirurgia o in Terapia Intensiva, in base alle caratteristiche cliniche e all'esito della procedura: compatibilmente con le condizioni generali, dovrà eseguire una TC encefalo di controllo entro 24 ore dall'intervento.

10. GESTIONE DEL PAZIENTE CON ESA IN ATTESA DI TRATTAMENTO

Il paziente con ESA, ricoverato presso l'U.O.C. di Neurochirurgia o presso l'U.O.C. di Anestesia e Rianimazione in base alle condizioni cliniche, deve essere allettato e monitorato a livello clinico, laboratoristico e radiografico.

La gravità dell'ESA viene valutata per mezzo dello score della scala WFNS al momento del ricovero. Il rischio di risanguinamento è massimo nelle prime 12 ore.

10.1 Monitoraggio neurologico

Il paziente con ESA deve essere monitorato dal punto di vista neurologico, avvalendosi delle scale di valutazione in allegato al presente documento.

10.2 Gestione vie aeree e saturazione

L'ipossiemia sistemica deve essere evitata per limitare il danno cellulare nell'ESA.

Durante la degenza va controllata la pervietà delle vie aeree e monitorata l'attività respiratoria.

Va monitorata la saturimetria transcutanea al fine di evitare valori di SpO₂ al di sotto del 94%.

In caso di riduzione della SpO₂ a valori inferiori a 94% si raccomanda supplementazione di O₂ con il metodo meno invasivo possibile tra cui: occhialini nasali, maschera di Venturi, maschera con reservoir, respirazione non invasiva con BPAP o CPAP, o -se necessario- Ventilazione Invasiva.

In caso di insufficienza respiratoria ne va studiata la causa per mettere in atto procedure per risolverla.

10.3 Temperatura corporea

L'ipertermia è associata ad outcome neurologico peggiore, per la maggiore richiesta metabolica, il maggiore rilascio di neurotrasmettitori e l'aumento della produzione di radicali liberi.

È necessario risalire alla causa della febbre per un puntuale approccio farmacologico. Somministrare paracetamolo al fine di ripristinare e mantenere la normotermia.

10.4 Monitoraggio cardiaco

Considerata la criticità e la precarietà delle condizioni cliniche del paziente con ESA, è necessario il monitoraggio cardiaco con registrazione ECG per il controllo della frequenza cardiaca e di eventuali aritmie per almeno 48 ore dal momento del ricovero.

10.5 Pressione Arteriosa

Al fine di ridurre il rischio di risanguinamento è indicato mantenere i **valori di pressione arteriosa sistolica > 140 mmHg e < 160 mmHg.**

Non esistono dati significativi che permettano di preferire un antipertensivo rispetto ad un altro.

10.6 Glicemia

Sia l'IPERGLICEMIA sia l'IPOGLICEMIA risultano prognosticamente sfavorevoli.

La glicemia deve essere misurata all'accesso in Pronto Soccorso e monitorato nel tempo.

Si sviluppa iperglicemia in 1/3 dei pazienti con ESA e si associa ad un outcome peggiore.

Si raccomanda di mantenere i **valori di glucosio ematico tra 100 e 180mg/dl.**

In caso di iperglicemia si consiglia terapia con insulina s.c. o ev. in base ai valori.

In caso di ipoglicemia si consiglia correzione tramite soluzioni glucosate o glucagone s.c.

10.7 Trattamento del dolore

Al fine di ridurre il rischio di incremento della pressione intracranica si consiglia di somministrare analgesici in caso di dolore, antiemetici in caso di vomito e lassativi in caso di stipsi.

Ci si avvale degli score della Scala Visuale Analogica (VAS) e della Scala Numerica Analogica (NAS) o la Scala Descrittiva Semplice (SDS) per il dolore e vengono valutati regolarmente per mantenere livelli ≤ 3 .

Il dolore va trattato con analgesici per via parenterale quali Paracetamolo 1000 mg ogni 8-6 ore oppure, se grave, con Tramadolo o Codeina.

In caso non responsivo è opportuna la Consulenza dell'Anestesista.

È sconsigliato l'utilizzo di FANS prima dell'intervento di esclusione dell'aneurisma.

11. COMPLICANZE DELL'ESA

11.1 Vasospasmo e ischemia cerebrale tardiva post ESA

Il vasospasmo delle Arterie Cerebrali è una seria complicanza dell'ESA che può manifestarsi maggiormente tra il 5° e il 21° giorno dall'esordio dei sintomi.

È un restringimento del vaso sanguigno cerebrale tale da causare riduzione del flusso sanguigno distale. Può essere localizzato sull'arteria su cui si inserisce l'aneurisma o essere diffuso a valle o esteso ai vasi vicini.

Alla rottura dell'aneurisma si assiste ad un'immediata contrazione del vaso su cui esso si è sviluppato, al fine di limitare la falla che si è aperta. Subentra poi una progressiva ipertonia spastica delle fibre muscolari lisce di cui è costituita la parete media delle arterie. Questa contrazione spastica è legata alla presenza del sangue o meglio dei cataboliti che si liberano dalla lisi dei globuli rossi nello spazio subaracnoideo.

Si tratta di un fenomeno irreversibile: le fibre muscolari lisce contratte, non si decontraggono. Il vasospasmo cede solo dopo molti giorni in seguito a necrosi da danno da stress metabolico delle fibre muscolari stesse.

La gravità del quadro clinico è correlata alla quantità di stravasamento di sangue nelle cisterne.

La scala di Fischer trova applicazione per la valutazione del vasospasmo.

Il vasospasmo delle grandi arterie cerebrali provoca nel 50% dei casi un'ischemia cerebrale tardiva grave sino al decesso del paziente.

Attualmente non esiste alcun farmaco in grado di risolvere il vasospasmo da ESA quando instaurato. L'unica terapia riconosciuta nelle Linee Guida Internazionali è a scopo preventivo e non curativo.

A tutti i pazienti con ESA da rottura di aneurisma cerebrale è indicato somministrare, per via orale o endovenosa, **NIMODIPINA** (SPREAD VIII edizione - Raccomandazione 9.45 - ISO 2020), **30 mg/0.75 ml gocce x os**, 60 mg ogni 4 ore (6 volte al giorno), fino al 21° giorno post-ESA.

NIMODIPINA 30 mg/0.75 ml: 60 mg = 1.5 ml = 40 gocce

È scientificamente dimostrata l'efficacia di tale molecola nel prevenire vasospasmo e ischemia cerebrale secondaria, ma non presenta alcun beneficio terapeutico a vasospasmo instaurato.

Ai fini preventivi, pertanto, è fondamentale MANTENERE L'EUVOLEMIA e MANTENERE L'EQUILIBRIO OSMOTICO. Effettuare il controllo della diuresi e il bilancio delle entrate/uscite del paziente: a bilancio idrico negativo somministrare soluzioni isotoniche.

Anche dopo trattamento dell'aneurisma, è necessario evitare alterazioni della pressione arteriosa sistemica.

In caso di ipotensione arteriosa si raccomanda di sospendere tutti i farmaci ipotensivanti.

Se l'ipotensione è insorta dopo somministrazione della NIMODIPINA, non sospendere il farmaco in prima istanza, ma ridurre il dosaggio e aumentare la frequenza di somministrazione, in modo da garantire la stessa quantità di farmaco distribuita nelle 24 ore in un numero di somministrazioni maggiore. Solo al persistere dell'ipotensione, valutare la sospensione del farmaco.

Nel caso di ipotensione severa e resistente richiedere consulenza del Rianimatore.

I valori di pressione arteriosa sistolica non devono superare i 180mmHg.

Per la gestione di ipertensione arteriosa resta valido il percorso suddetto in questo documento.

Valutare la possibilità di un deficit di mineralcorticoidi per eventuale somministrazione di IDROCORTISONE.

L'ipotesi dell'insorgenza di vasospasmo deve essere presa in considerazione per ogni disturbo neurologico di nuova insorgenza in un paziente con ESA da rottura aneurismatica. L'indagine di primo livello utilizzata a tale scopo è il **DOPPLER TRANSCRANICO**. Esame non invasivo, viene eseguito sin dai primi giorni dall'evento emorragico per poter valutare le modificazioni giornaliere della velocità di flusso, per una diagnosi precoce sull'insorgenza di vasospasmo.

Il Doppler transcranico deve essere effettuato da un medico esperto in neurosonologia e con esso devono essere registrate le velocità di picco sistolico (VPS) e le velocità medie di flusso (VMF) delle principali arterie intracraniche (arteria cerebrale media, arteria cerebrale anteriore, arteria cerebrale posteriore, arteria basilare) e del collo (arteria carotide interna).

Viene eseguito in relazione all'andamento clinico del paziente. È acquisibile preferibilmente entro 24 ore o comunque appena possibile e il primo controllo va eseguito preferibilmente in terza giornata dall'ESA. Nel caso in cui nei primi due controlli non ci sia un trend di aumento delle velocità di flusso, il Doppler transcranico può essere controllato ad intervalli di 3 giorni fino alla dimissione.

Ai fini diagnostici è fondamentale calcolare bilateralmente l'INDICE DI LINDEGAARD, che corrisponde al rapporto tra le velocità medie di flusso dell'arteria cerebrale media in MI e dell'arteria carotide interna. Se si assiste ad un aumento delle velocità di flusso (non ancora compatibili con vasospasmo severo) il controllo deve essere effettuato con maggiore frequenza fino alla risoluzione o alla dimissione.

È necessario escludere la presenza di condizioni che possano alterarne i risultati: stenosi severe dei tronchi sovra aortici, presenza di ipotensione arteriosa significativa, presenza di ipertensione endocranica.

A seconda dei valori di velocità riscontrati al Doppler transcranico si definiscono i seguenti scenari:

ASSENZA DI VASOSPASMO	VASOSPASMO LIEVE	VASOSPASMO MODERATO	VASOSPASMO SEVERO
<i>assenza di stenosi</i>	<i>stenosi 25%</i>	<i>stenosi 30-50%</i>	<i>stenosi >50%</i>

VMF	< 120cm/s	>120 e <160cm/s	>160 e < 200 cm/s	>200cm/s
------------	-----------	-----------------	-------------------	----------

oppure

Indice di Lindegaard	< 3	3-4	4-6	> 6
-----------------------------	-----	-----	-----	-----

VMF sull'arteria cerebrale media < 120cm/s	indice di Lindegaard < 3	<u>ASSENZA DI VASOSPASMO</u>
--	--	-------------------------------------

In questa situazione il paziente prosegue con il monitoraggio clinico e neurosonologico.

VMF sull'arteria cerebrale media >120 e <160cm/s	indice di Lindegaard 3 - 4	<u>VASOSPASMO LIEVE</u>
---	---	--------------------------------

In caso di PAZIENTE INTUBATO e quindi neurologicamente non valutabile, è necessario indurre un incremento della pressione arteriosa. L'aumento della pressione arteriosa deve essere effettuato, inizialmente, con le misure indicate in precedenza per evitare l'ipotensione arteriosa. Nel caso in cui tali procedure non siano sufficienti a mantenere un'adeguata pressione arteriosa si consiglia di valutare la somministrazione di amine vasoattive. Si procede con controlli ravvicinati col Doppler transcranico. Se venisse riscontrato un trend di aumento delle velocità di flusso il quadro clinico deve essere esposto al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione di studio di perfusione che, a giudizio neuroradiologico, potrà essere un esame TC o RM.

In caso di PAZIENTE NON INTUBATO e quindi neurologicamente valutabile, se l'EON è negativo, si consiglia di evitare l'ipotensione arteriosa e di proseguire con controlli ravvicinati del Doppler transcranico. Se venisse riscontrato un trend di aumento delle velocità di flusso il quadro clinico deve essere esposto al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione di uno studio di perfusione che ha giudizio neuroradiologico potrà essere un esame TC o RM.

Se all'EON si riscontrasse un nuovo deficit neurologico è necessario indurre un aumento dell'emodinamica con incremento della pressione arteriosa secondo quanto indicato in precedenza e richiedendo una valutazione all'anestesista-rianimatore di guardia; il caso clinico deve essere, inoltre, esposto al medico neuroradiologo per eventuale ANGIOGRAFIA CEREBRALE.

VMF sull'arteria cerebrale media >160 e < 200 cm/s	indice di Lindegaard 4 - 6	<u>VASOSPASMO MODERATO</u>
---	---	-----------------------------------

In caso di PAZIENTE INTUBATO e quindi neurologicamente non valutabile, è necessario indurre un incremento della pressione arteriosa. L'aumento della pressione arteriosa deve essere effettuato, inizialmente, con le misure indicate in precedenza per evitare l'ipotensione arteriosa. Nel caso in cui tali procedure non siano sufficienti a mantenere un'adeguata pressione arteriosa si consiglia di valutare la somministrazione di ammine vasoattive. Il quadro clinico deve essere esposto inoltre al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione di TC di perfusione.

In caso di PAZIENTE NON INTUBATO e quindi neurologicamente valutabile, se l'EON è negativo, si consiglia di indurre un aumento dell'emodinamica con incremento della pressione arteriosa secondo quando indicato in precedenza e richiedendo una valutazione all'anestesista-rianimatore di guardia. Si procede quindi con i controlli ravvicinati con Doppler transcranico. Se venisse riscontrato un trend di aumento delle velocità il caso clinico deve essere esposto al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione della TC di perfusione

Se all'EON si riscontrasse un nuovo deficit neurologico è necessario indurre un aumento dell'emodinamica con incremento della pressione arteriosa secondo quando indicato in precedenza e richiedendo una valutazione all'anestesista-rianimatore di guardia. Il caso clinico va inoltre esposto al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione di ANGIOGRAFIA CEREBRALE.

VMF sull'arteria cerebrale media >200cm/s	indice di Lindegaard > 6	<u>VASOSPASMO SEVERO</u>
<p>In caso di <u>PAZIENTE INTUBATO</u> e quindi neurologicamente non valutabile, è necessario indurre un aumento dell'emodinamica con incremento della pressione arteriosa. L'aumento della pressione arteriosa deve essere effettuato, inizialmente, con le misure indicate in precedenza per evitare l'ipotensione arteriosa. Nel caso in cui tali procedure non siano sufficienti a mantenere un'adeguata pressione arteriosa si consiglia di valutare la somministrazione di amine vasoattive. Il quadro clinico deve essere esposto inoltre al medico neuroradiologo per eventuale esecuzione di TC di perfusione e angiografia cerebrale.</p>		
<p>In caso di <u>PAZIENTE NON INTUBATO</u> e quindi neurologicamente valutabile, indipendentemente dalla presenza di nuovi deficit neurologici all'EON si consiglia di indurre un aumento dell'emodinamica con incremento della pressione arteriosa secondo quando indicato in precedenza e richiedendo una valutazione all'anestesista-rianimatore di guardia. Il caso clinico deve essere esposto al neuroradiologo per eventuale TC di perfusione o angiografia cerebrale.</p> <p>In ogni caso, se la TC di perfusione mostra un deficit della perfusione parenchimale può essere indicata, nonostante l'assenza di evidenze di sicura efficacia, l'esecuzione dell'angiografia cerebrale per eventuale trattamento locoregionale con nimodipina del vasospasmo.</p>		

11.2 Idrocefalo associato a ESA

L'idrocefalo è caratterizzato da una progressiva dilatazione dei ventricoli cerebrali. La presenza di dilatazione ventricolare dovuta ad una raccolta emorragica endoventricolare necessita di una valutazione neurochirurgica per essere trattato in urgenza mediante posizionamento di un catetere all'interno del ventricolo laterale destro in modo da far drenare all'esterno il liquor in eccesso e di normalizzare la pressione intracranica (DERIVAZIONE VENTRICOLARE ESTERNA - DVE).

La DVE viene mantenuta fino al riassorbimento del sangue intraventricolare, al ristabilimento della circolazione e il riassorbimento liquorale. Ad un mancato ristabilimento della circolazione e/o del

riassorbimento liquorale il Neurochirurgo può decidere di sostituire il catetere ventricolare con una valvola ventricolo peritoneale impiantata a livello sottocutaneo.

Se il paziente è ricoverato presso il reparto di Rianimazione, il Neurochirurgo che posizionerà la DVE segnalerà in consulenza le istruzioni sul drenaggio/h desiderato.

In caso di TERAPIA CON EPARINA A BASSO PESO MOLECOLARE (EBPM) questa andrà sospesa almeno 12 ore prima dell'intervento.

In caso di TERAPIA ANTIAGGREGANTE in atto il Neurochirurgo valuterà se prediligere una derivazione ventricolare o LOMBARE ESTERNA (DLE).

Nel caso in cui si è proposto un trattamento endovascolare con la possibilità di dover iniziare una terapia antiaggregante, il Neurochirurgo stabilirà prima dell'inizio del trattamento endovascolare se eseguire l'intervento di derivazione.

In presenza di DVE/DLE la reintroduzione della profilassi tromboembolica dovrà essere sempre concordata con il Neurochirurgo anche quando il paziente è in carico presso l'U.O.C. di Anestesia e Rianimazione.

11.3 Crisi Epilettiche associate a ESA

Una percentuale relativamente elevata di pazienti con ESA sviluppa crisi epilettiche.

All'esordio dell'evento le crisi epilettiche si verificano nel 7% circa dei pazienti; nelle prime settimane dopo l'ESA tale percentuale sale a circa il 20%.

Fattori di rischio per l'insorgenza di crisi epilettiche precoci:

- aneurisma a carico dell'arteria cerebrale media
- spessore del coagulo
- emorragia intraparenchimale associata
- risanguinamento
- infarto cerebrale
- stato neurologico deteriorato
- ipertensione
- trattamento chirurgico (rispetto a quello endovascolare)

Il trattamento preventivo con i farmaci antiepilettici non è raccomandato di routine.

Deve essere preso in considerazione, secondo parere del NEUROLOGO, solo in presenza di fattori di rischio che ne aumentino la probabilità di esordio.

Nel caso di paziente con ESA che abbia manifestato crisi epilettica, secondo parere del NEUROLOGO, si consiglia di iniziare da subito trattamento con antiepilettici, prediligendo quelli con minor effetti sedativi nel paziente cosciente per favorire il monitoraggio delle funzioni neurologiche.

11.4 Iponatriemia e Ipernatremia

Sia l'iponatriemia che l'ipernatremia sono complicanze frequenti nella fase acuta dopo un'ESA aneurismatica.

L'incidenza di iponatriemia è circa il 30% e la sua comparsa è associata a vasospasmo.

La causa è da riportare ad un'eccessiva secrezione di peptidi natriuretici con conseguente eccessiva natriuresi e contrazione del volume, caratteristica sindrome di "*cerebral salt wasting*". Tale sindrome è più comune nei pazienti in condizioni cliniche peggiori, negli aneurismi rotti dell'arteria comunicante anteriore e nell'idrocefalo e ha incidenza negativa sull'outcome.

La somministrazione di grandi volumi di soluzioni ipotoniche e la contrazione del volume intravascolare non è raccomandata dopo un'ESA aneurismatica.

Per correggere l'iponatriemia è consigliato avvalersi di FLUDROCORTISONE ACETATO (*Florinef*) e soluzioni saline ipertoniche.

11.5 Febbre

La febbre si sviluppa in circa il 50% dei pazienti con ESA, più frequente in condizioni cliniche deteriorate all'ingresso e in caso di estensione intraventricolare dell'emorragia.

È un fattore prognostico sfavorevole.

Nel 20% dei pazienti non viene associata a processo infettivo in atto e va interpretata come una risposta infiammatoria allo stravasamento di sangue nello spazio subaracnoideo.

In presenza di DVE o DLE è comunque auspicabile il monitoraggio microbiologico del LCR. Altresì vanno comunque escluse condizioni infettive tramite l'esecuzione di emocolture seriate.

La febbre >38,5°C va trattata primariamente con mezzi fisici e successivamente farmacologicamente.

11.6 Anemia

Complicanza frequente, può compromettere l'ossigenazione cerebrale.

TRASFUSIONE DI EMAZIE CONCENTRATE determina un aumento significativo del rilascio di ossigeno a livello cerebrale e una riduzione della quota di estrazione di ossigeno, pertanto trova indicazione nei pazienti a rischio di ischemia cerebrale ritardata.

Il paziente pertanto dovrebbe essere trasfuso per valori $\leq 8\text{mg/dL}$

11.7 Trombocitopenia indotta da Eparina e TVP

L'incidenza di TROMBOCITOPENIA INDOTTA DALL'EPARINA (Heparin Induced Thrombocytopenia - HIT) dopo ESA aneurismatica è del 5% circa.

I pazienti con HIT hanno un tasso maggiore di sviluppare complicanze trombotiche, vasospasmo sintomatico o ischemia cerebrale ritardata, presentano prognosi significativamente più sfavorevole e con maggior rischio di decesso.

Allo stesso modo, la TROMBOSI VENOSA PROFONDA è una frequente complicanza dell'ESA aneurismatica, soprattutto nei pazienti allettati. È raccomandata in prima istanza la compressione

pneumatica intermittente in aggiunta alle calze elastiche. Trova indicazione l'utilizzo di elastocompressione con calze terapeutiche già da prima dell'intervento, al fine di prevenire una TVP. Per l'elevato rischio di sanguinamento, la terapia con EBPM s.c. deve essere valutata nel rapporto rischio/beneficio in base alle condizioni cliniche del singolo paziente: va somministrata comunque non prima di 12 ore dopo l'intervento chirurgico di occlusione dell'aneurisma e immediatamente dopo l'intervento endovascolare di coiling, in presenza di DVE/DLE.

Nei casi di documentata trombocitopenia sarà preferita una profilassi con FONDAPARINUX.

11.8 Cardiomiopatia da stress nell'ESA

Il paziente trattato per ESA, durante la degenza, può sviluppare una sintomatologia verosimilmente di natura cardiologica, quali ipotensione arteriosa, edemi periferici, dispnea fino a edema polmonare. Procedere con richiesta di CONSULENZA CARDIOLOGICA e ECOCOLORDOPPLER CARDIACO per valutare la possibile insorgenza di una cardiomiopatia con scompenso cardiaco acuto.

12. GESTIONE POST-ACUTA E FOLLOW-UP DEL PAZIENTE CON ESA

La gestione del paziente dimissibile dalla Rianimazione sottoposto a trattamento avverrà congiuntamente tra Rianimatore, Neurochirurgo, Neuroradiologo e Neurologo e sarà trasferito, ove possibile, nel reparto di Neurochirurgia.

Si metteranno in atto le azioni necessarie a collocare il paziente nel giusto reparto di cure intermedie sul territorio a seconda dello stato clinico e neurologico alla dimissione e della prognosi stimata.

Il paziente con ESA, dimesso, dovrà essere rivalutato ambulatorialmente nei tempi da stabilire a seconda del singolo caso clinico, come espressamente riportato nella lettera di dimissione o di trasferimento presso struttura neuroriabilitativa.

13. POST INTERVENTO

Nel post-intervento, è fondamentale l'interazione tra Neurochirurgo, Neuroradiologo e Rianimatore. Nel caso in cui il paziente fosse in carico al Rianimatore, il Neurochirurgo procederà a richiesta di controlli radiologici specificando il quesito da presentare al Neuroradiologo, per una completa collaborazione specialistica.

Il Neurochirurgo ed il Rianimatore valuteranno collegialmente l'indicazione al prolungamento della eventuale neuroprotezione e il timing della sospensione della analgesedazione continua.

14. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

14.1 Matrice delle Responsabilità nel P.O. senza NCH e NRI

RESPONSABILITÀ ATTIVITÀ	Medico PS	CPSI PS	Anestesista Rianimatore	CPSI RIA	Radiologo	Neurochirurgo	Neuroradiologo
Assegnazione codice priorità in Triage di paziente con cefalea con sospetto ESA	I	R					
Valutazione clinica iniziale di un paziente con cefalea con sospetto ESA	R	I					
Richiesta esami ematochimici e strumentali	R						
Esecuzione esami richiesti (ECG, prelievi ematochimici, EGA)	I	R					
Assistenza al paziente in PS (rilevazione PV, ulteriori ed eventuali prelievi ematochimici, EGA, ECG, eventuali terapie)	I	R					
Richiesta Consulenza Rianimatoria	R		I				
Valutazione Rianimatoria secondo criteri MET			R				

Se le condizioni cliniche del paziente sono stabili, il Rianimatore collabora con il Medico di PS nella gestione del paziente:

Richiesta TC encefalo	R		I				
Contattare il Radiologo	R		C				
Esecuzione TC encefalo	I		I		R		
Refertazione TC encefalo					R		
Comunicare risultato TC a Medico di PS e Rianimatore	I		I		R		
Contattare il Neurochirurgo	R		C		C		
Contattare il Neuroradiologo						R	I
Visione immagini TC su PACS						C	R
Scelta terapeutica						R	R
Teleconsulenza (invio via mail)						R	C
Organizzazione trasferimento paziente per competenza	R	C	R	C			
Contattare COT 118 per richiesta ambulanza	R	C					
Accompagnamento paziente per competenza			R	C			

Se le condizioni cliniche del paziente sono instabili e precarie, il Rianimatore dispone ricovero in Rianimazione:

Richiesta TC encefalo			R				
Contattare il Radiologo			R				
Esecuzione TC encefalo			I		R		
Refertazione TC encefalo					R		
Comunicare risultato TC al Rianimatore			I		R		
Contattare il Neurochirurgo			R		C		
Contattare il Neuroradiologo						R	I
Visione immagini TC su PACS						C	R
Scelta terapeutica						R	R
Teleconsulenza (invio via mail)						R	C
Organizzazione trasferimento paziente per competenza			R	C			
Contattare COT 118 per richiesta ambulanza rianimativa			R	C			
Accompagnamento paziente per competenza			R	C			

R: responsabile; C: collabora; I: informato.

14.2 Matrice delle Responsabilità gestione in PS all'Ospedale del Mare

RESPONSABILITÀ ATTIVITÀ	Medico PS	CPSI PS	Anestesista Rianimatore	Neurochirurgo	Neuroradiologo
Assegnazione codice priorità in Triage di paziente con cefalea con sospetto ESA	I	R			
Valutazione clinica iniziale di un paziente con cefalea con sospetto ESA	R	I			
Richiesta esami ematochimici e strumentali	R				
Esecuzione esami richiesti (ECG, prelievi ematochimici, EGA)	I	R			
Assistenza al paziente in PS (rilevazione PV, ulteriori ed eventuali prelievi ematochimici, EGA, ECG, eventuali terapie)	I	R			
Richiesta Consulenza Rianimatoria	R		I		
Valutazione Rianimatoria (secondo criteri MET)			R		
Richiesta TC encefalo	R		I		
Contattare il Neuroradiologo Interventista	R		C		

Esecuzione TC encefalo	I		I		R
Refertazione TC encefalo					R
Comunicare risultato TC a Medico di PS e Rianimatore	I		I		R
Contattare il Neurochirurgo	R		C		R
Scelta terapeutica			C	R	R
Ricovero in Neurochirurgia	R			I	

R: responsabile; C: collabora; I: informato.

14.3 Matrice delle Responsabilità nel trattamento dell'ESA

RESPONSABILITÀ ATTIVITÀ	Medico PS	Anestesista Rianimatore	Neuroradiologo	TSRM	CPSI NRI	Neurochirurgo
----------------------------	-----------	-------------------------	----------------	------	----------	---------------

TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

Richiesta ANGIOGRAFIA		I (o R se pz ricoverato in RIA)	C	I	I	R (o I se pz ricoverato in RIA)
Contatta l'anestesista per la programmazione della procedura, verifica la disponibilità della sala angiografica e contatta il personale di supporto (TSRM ed infermiere)		I	R	I	I	
Esegue angiografia diagnostica per confermare indicazione al trattamento endovascolare		C	R	C	C	I
Richiesta di TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE		I (o R se pz ricoverato in RIA)				R (o I se pz ricoverato in RIA)
Esegue trattamento endovascolare		C	R	C	C	I
Richiede TC encefalo di controllo a circa 24 ore		I (o R se pz ricoverato in RIA)	I	I	I	R (o I se pz ricoverato in RIA)
Referta TC di controllo a 24 ore		I	R	C		I

TRATTAMENTO CHIRURGICO

Richiesta di esami ematochimici, di emoderivati ed esami radiologici inclusa l'angiografia cerebrale con sequenze rotazionali per l'intervento chirurgico			I			R
Contatta l'anestesista e contatta il personale infermieristico		I				R
Intervento neurochirurgico		C				R
Scelta dell'U.O. ove ricoverare il paziente con ESA post-intervento		R	R			R

R: responsabile; C: collabora; I: informato.

15. DIVULGAZIONE E FORMAZIONE

Il presente documento verrà affidato ai DIRETTORI MEDICI DI PRESIDIO che si assumono formalmente l'impegno di divulgarlo ai DIRETTORI/RESPONSABILI delle UU.OO. del Presidio Ospedaliero da loro gestito.

È fatto obbligo ai Direttori/Responsabili delle UU.OO. divulgare il presente documento al personale tutto dell'Unità da loro diretta e vigilare sulla corretta applicazione del presente PDTA in tutte le sue parti ed in ogni suo punto.

16. MONITORAGGIO, INDICATORI e VALUTAZIONE

Considerando la criticità della pandemia da CoViD-19 in atto che vede due dei cinque PP.OO. dell'ASL Napoli 1 Centro impegnati come CoViD-Hospital/Center, il presente documento verrà richiamato in revisione a 12 mesi dalla pubblicazione dell'atto.

Si riserva il richiamo a revisione del presente documento al ripristino dello *status quo ante* dei predetti presidi a cessata emergenza pandemica.

Per il buon esito del monitoraggio verranno applicati i seguenti indicatori:

INDICATORI:

✓	n° di pazienti trattati nelle prime 12 ore dalla diagnosi / n° di pazienti totali trattati
✓	n° di pazienti inviati in Riabilitazione / n° di pazienti totali trattati per ESA
✓	n° di pazienti deceduti per ESA / n° di pazienti totali trattati per ESA

17. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

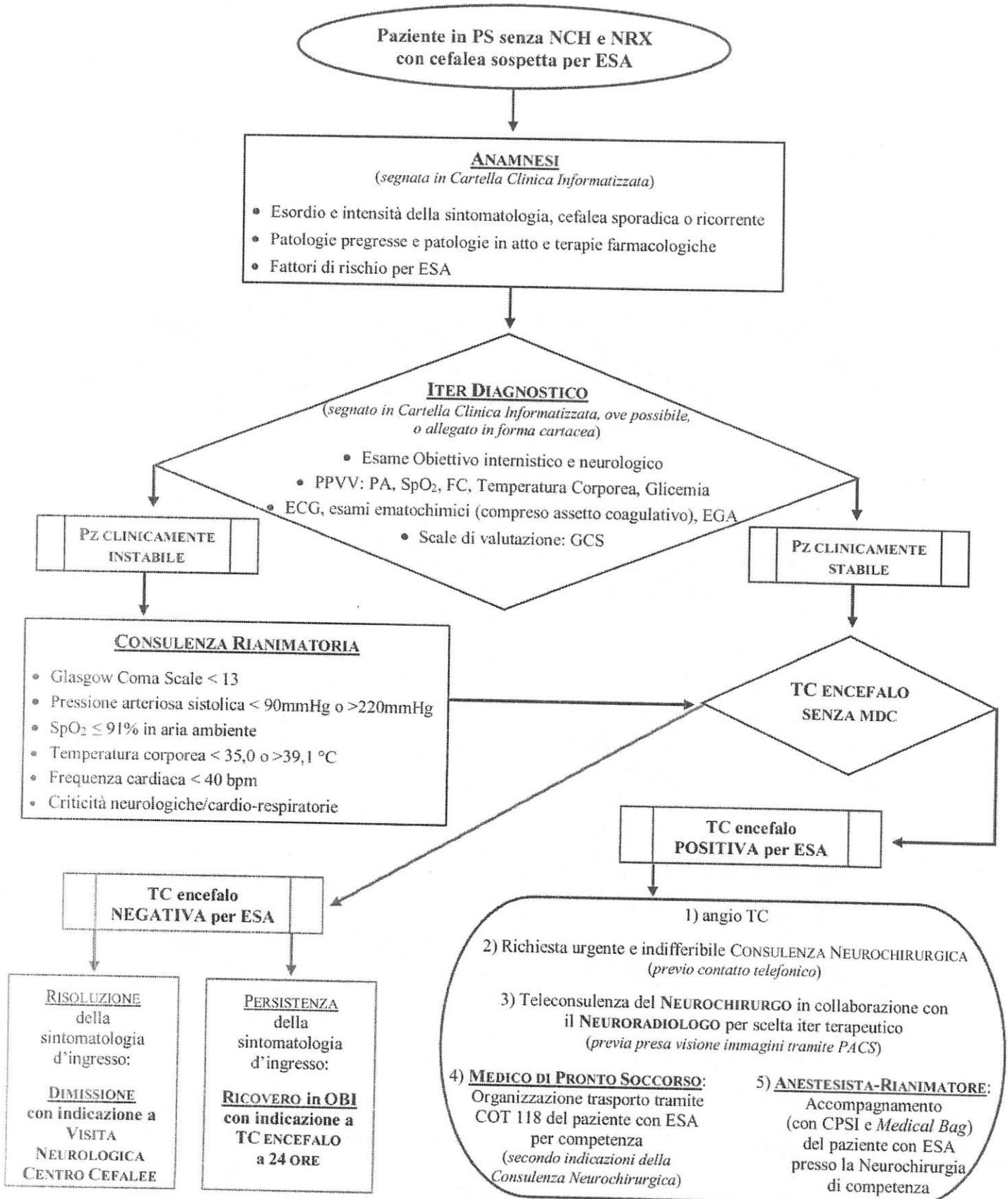
1. *INTRACEREBRAL HAEMORRHAGE: CURRENT APPROACHES TO ACUTE MANAGEMENT* Lancet 2018; 392: 1257-2268
2. *UPDATE ON THE TREATMENT OF SPONTANEOUS INTRAPAENCHYMAL HEMORRHAGE: MEDICAL AND INTERVENTIONAL MANAGEMENT.* Curr Treat Options Neurol. 2018; 20:1
3. *EMERGENCY NEUROLOGICAL LIFE SUPPORT: INTRACEREBRAL HEMORRHAGE* Neurocritical Care 2017; 27: 89-101
4. *MAGNITUDE OF BLOOD PRESSURE REDUCTION AND CLINICAL OUTCOMES IN ACUTE INTRACEREBRAL HEMORRHAGE: INTENSIVE BLOOD PRESSURE REDUCTION IN ACUTE CEREBRAL HEMORRHAGE TRIAL STUDY.* Hypertension 2015 May; 65(5) :1026-32.

5. *GESTIONE RADIOLOGICA DIAGNOSTICA E TERAPEUTICA DELLE URGENZE NEUROLOGICHE* Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica 48° Congresso Nazionale SIRM Genova, Novembre 2018
6. *RAPID BLOOD PRESSURE LOWERING IN PATIENTS WITH ACUTE INTRACEREBRALE HEMORRHAGE.* N Engl J Med 2013; 368: 2355-2365
7. *INTENSIVE BLOOD PRESSURE LOWERING IN PATIENTS WITH ACUTE INTRACEREBRAL HEMORRHAGE* N Engl J Med 2016; 375: 1033-43
8. *HAEMOSTATIC THERAPIES FOR ACUTE SPONTANEOUS INTRACEREBRAL HAEMORRHAGE.* Cochrane Database Syst Rev 2018;4:CD005951.
9. *PERCORSO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE (PDTA) PER LA GESTIONE DELL'EMORRAGIA SUBARACNOIDEA* ASST Spedali Civili Regione Lombardia del 06.12.2016
10. Edlow JA. *DIAGNOSIS OF SUBARACHNOID HEMORRHAGE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT.* Emerg Med Clin North Am 21:73-87, 2003.
11. Edlow JA. *DIAGNOSIS OF SUBARACHNOID HEMORRHAGE.* Neurocrit Care. 2005;2(2):99
12. Lanterna LA, Tredici G, Dimitrov BD, Biroli F. *TREATMENT OF UNRUPTURED CEREBRAL ANEURYSMS BY EMBOLIZATION WITH GUGLIELMI DETACHABLE COILS: CASE-FATALITY, MORBIDITY, AND EFFECTIVENESS IN PREVENTING BLEEDING--A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE.* Neurosurgery. 2004 Oct;55(4):767-75; discussion 775-8
13. Roos Y, Rinkel G, Vermeulen M, Algra A, van Gijn J. *ANTIFIBRINOLYTIC THERAPY FOR ANEURYSMAL SUBARACHNOID HEMORRHAGE. A MAJOR UPDATE OF A COCHRANE REVIEW 2003.* Stroke 2003; 34:2308-2309
14. Wiebers DO, et Al. *UNRUPTURED INTRACRANIAL ANEURYSMS: NATURAL HISTORY, CLINICAL OUTCOME, AND RISKS OF SURGICAL AND ENDOVASCULAR TREATMENT.* Lancet. 2003 Jul 12;362(9378):103-10

18. ALLEGATI

- ALL. 1** Flow Chart PDTA ESA
- ALL. 2** GCS
- ALL. 3** WFNS SAH Grading
- ALL. 4** SCALA DI FISHER
- ALL. 5** SCHEDE TRATTAMENTI

18.1 ALL. 1: Flow Chart ESA



18.2 ALL. 2: Scala di valutazione GCS
(da stampare, da compilare e da allegare nella Cartella Clinica)

Nome e Cognome:				
data di nascita:				
data e ora valutazione:				
GLASGOW COMA SCORE				
APERTURA OCCHI	Nessuna	1	<i>score</i>	
	Al dolore	2		
	Alla parola	3		
	Spontaneamente	4		
RISPOSTE VERBALI	Nessuna	1	<i>score</i>	
	Suoni incomprensibili	2		
	Parole incoerenti	3		
	Frase confuse e sconnesse	4		
	Conversare in maniera appropriata	5		
RISPOSTE MOTORIE	Nessuna	1	<i>score</i>	
	Estensione a stimoli dolorosi	2		
	Flessione a stimoli dolorosi	3		
	Retrazione a stimoli dolorosi	4		
	Localizzazione dello stimolo doloroso	5		
	Esegue comandi motori	6		
GCS PUNTEGGIO FINALE				
GCS = 15 nella norma	GCS = 14-12 alterazione lieve	GCS = 11-9 alterazione moderata	GCS = 8-4 alterazione grave	GCS = 3 alterazione gravissima

18.3 ALL. 3: Scala di valutazione neurologica WFNS SAH Grading
(da stampare, da compilare e da allegare nella Cartella Clinica)

Nome e Cognome:				
data di nascita:				
data e ora valutazione:				
WFNS SAH GRADING				
WORLD FEDERATION OF NEUROLOGICAL SURGEONS SUBARACHNOID HEMORRHAGE				
<i>GLASGOW COMA SCORE</i>	15	1	ASSENTE	<i>DEFICIT NEUROLOGICO FOCALE</i>
	14 - 13	2	ASSENTE	
	14 - 13	3	PRESENTE	
	12 - 7	4	ASSENTE O PRESENTE	
	< 7	5	ASSENTE O PRESENTE	
GRADING				

18.4 ALL. 4: Scheda di valutazione radiologica Scala di Fisher
(da stampare, da compilare e da allegare nella Cartella Clinica)

Nome e Cognome:			
data di nascita:			
data e ora valutazione:			
SCALA DI FISHER			PUNTEGGIO
<i>EVIDENZA DI SANGUE NELLE IMMAGINI TC</i>	Assente	1	
	soffusione diffusa o strato verticale spessore < 1 mm	2	
	coagulo cisternale localizzato e/o diffuso con strato verticale > 1 mm	3	
	ematoma intraparenchimale o intraventricolare di qualsiasi spessore	4	

18.5 ALL. 5: SCHEDA TRATTAMENTI

Nome	Cognome	Nosografico
-------------	----------------	--------------------

➤ **ANAMNESI PATOLOGICA REMOTA:**

Ipertensione Arteriosa <input type="checkbox"/>	Fumo <input type="checkbox"/>	Familiarità patologia cerebrovascolare <input type="checkbox"/>
Diabete <input type="checkbox"/>	Alcool <input type="checkbox"/>	Rene policistico <input type="checkbox"/>
Sovrappeso/obesità <input type="checkbox"/>	In terapia con ASA <input type="checkbox"/>	Sindrome di Ehlers-Danlos <input type="checkbox"/>
Funzionalità renale <input type="checkbox"/>	In TAO <input type="checkbox"/>	Allergia farmaco/alimenti/altro <input type="checkbox"/>

➤ **DATI PATOLOGIA:**

MORFOLOGIA	Fusifforme <input type="checkbox"/>	sacculare <input type="checkbox"/>	polilobato <input type="checkbox"/>	Blister-like <input type="checkbox"/>			
COLLETTO	piccolo <input type="checkbox"/>	largo <input type="checkbox"/>					
DIMENSIONI	mm						
ICA	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>	Intracavernoso <input type="checkbox"/>	Carot.Oftalmico <input type="checkbox"/>	AchA <input type="checkbox"/>	PCom <input type="checkbox"/>	Biforcazione <input type="checkbox"/>
ACA	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>	A1 <input type="checkbox"/>	A2 <input type="checkbox"/>	A2-A3 <input type="checkbox"/>		
ACOMA	<input type="checkbox"/>						
MCA	MI <input type="checkbox"/>	Biforcazione <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		
VERTEBRALE	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>					
BASILARE	Tronco <input type="checkbox"/>		Apice <input type="checkbox"/>	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		
SCA	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>					
AICA	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>					
PICA	DX <input type="checkbox"/>	SIN <input type="checkbox"/>					

➤ **DATI RADIOLOGICI:**

AngioRM	Fuori sede <input type="checkbox"/>	In sede <input type="checkbox"/>	Data	
AngioTC	Fuori sede <input type="checkbox"/>	In sede <input type="checkbox"/>	Data	
DSA	Fuori sede <input type="checkbox"/>	In sede <input type="checkbox"/>	Data	
Presenza di	Stent <input type="checkbox"/>	Coils <input type="checkbox"/>	Clips <input type="checkbox"/>	Ipoplasie/Agnesie

➤ **TRATTAMENTI PREGRESSI:**

Chirurgico	Clipping <input type="checkbox"/>	By-pass <input type="checkbox"/>	Data	
Endovascolare	Coiling <input type="checkbox"/>	Stenting <input type="checkbox"/>	FD <input type="checkbox"/>	Data

➤ **OPZIONI TERAPEUTICHE:**

TRATTAMENTO CHIRURGICO	Clipping <input type="checkbox"/>	By-pass <input type="checkbox"/>	Derivazione Liquorale <input type="checkbox"/>	Ventricolare <input type="checkbox"/>	Spinale <input type="checkbox"/>
TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE	Coiling <input type="checkbox"/>	Stenting <input type="checkbox"/>	FD <input type="checkbox"/>		

➤ **TRATTAMENTO PROPOSTO**

<input checked="" type="checkbox"/> TRATTAMENTO NEUROCHIRURGICO	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Eventuali motivazioni:</i>		
.....		
.....		
<input checked="" type="checkbox"/> TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Eventuali motivazioni:</i>		
.....		
.....		

Data

Firma del Medico