






U.O.C. Neonatologia TIN Nido
Direttore Dr.ssa Luisa Pieragostini

PROTOCOLLO OPERATIVO-ASSISTENZIALE

ECOGRAFIA CEREBRALE NEL NEONATO

Rev.	00	
Data	19 febbraio 2018	
Redazione	Dott.ssa C. Laghi	
Verifica	Direttore Sanitario di presidio	
	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management	
Approvazione	Direttore U.O.C. Neonatologia e TIN	
	Direttore Sanitario Aziendale	

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **SCOPO**
3. **ORGANIZZAZIONE**
4. **CAMPO DI APPLICAZIONE**
5. **RESPONSABILITA'**
6. **MODALITA' di GESTIONE**
7. **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

1 - PREMESSA

L'avvento della diagnostica ecografica transfontanellare ha fornito enormi conoscenze sulla morfologia e sulla patologia del sistema Nervoso Centrale nel neonato. Essendo una metodica semplice e realizzabile al letto del paziente senza necessità di sedazione, è utilizzata di routine nelle prime settimane di vita e predimissione per la definizione degli aspetti maturativi e per l'identificazione delle principali lesioni del Sistema Nervoso Centrale, consentendo di seguirne facilmente l'evoluzione.

L'importanza di tali aspetti è evidente se si considera che la maggior parte delle lesioni ischemiche-emorragiche in questi pazienti si verifica in assenza di segni clinici rilevanti.

Il target di questa metodica è rappresentato dal neonato prematuro, consente di identificare lesioni quali emorragie intraventricolari (IVH) di diversa gravità, infarto-emorragia parenchimale (IPH), leucomalacia periventricolare (PVL), lesioni cistiche, anomalie di segnale (iperecogenicità) di diverso grado transitorie o persistenti, dilatazioni ventricolari e di seguirne l'evoluzione.

VANTAGGI:

- ✓ Eseguitabile al letto del paziente
- ✓ Non invasiva, sicura e senza effetti collaterali
- ✓ Veloce e ripetibile
- ✓ Utilizzabile anche nel neonato molto instabile
- ✓ Non necessita di preparazione o sedazione
- ✓ Economica rispetto ad altre metodiche

LIMITI:

- ✓ operatore dipendente
- ✓ non sempre diagnostica nelle prime ore
- ✓ limitato dalle caratteristiche della finestra acustica

2 – SCOPO

Scopo della seguente procedura è pianificare i tempi di esecuzione dell'ecografia transfontanellare all'interno dell'UOC di Neonatologia e Terapia Intensiva del GOM e dell'attività ambulatoriale.

3 – ORGANIZZAZIONE

L'esecuzione dell'ecoencefalografia rientra nella normale attività di reparto, vengono inoltre eseguiti esami richiesti da altre U.O.

Al momento della dimissione, in base a quanto scritto nel referto dell'esame, verrà consigliato il timing adeguato e ai genitori verrà comunicata la data del primo appuntamento se il paziente verrà rivisto in dimissione protetta; diversamente sarà la famiglia a prenotare l'esame secondo le modalità previste.

All'interno dell'attività ambulatoriale dell'UOC, ogni mese sono indicate delle giornate specificatamente dedicate all'esecuzione della ecografia transfontanellare sia per i neonati dimessi sia per i neonati del territorio.

4 - CAMPO DI APPLICAZIONE

La seguente procedura riguarda tutti i pazienti in età neonatale e oltre che devono eseguire un ecoencefalografia.

5 - RESPONSABILITA'

I medici di reparto della U.O.C. di Neonatologia sono responsabili della segnalazione ai medici referenti per le patologie neurologiche della presenza di un neonato a termine o pretermine per il quale è indicata l'esecuzione dell'ecografia cerebrale.

I medici referenti per le patologie neurologiche devono attenersi al timing previsto per l'esecuzione dell'ecoencefalografia, sono responsabili dell'esecuzione, dell'interpretazione e della refertazione delle ecografie cerebrali nei neonati a rischio e/o affetti da patologia neurologica. Il referto deve essere corredato dal consiglio di eventuali successivi controlli ed ulteriori approfondimenti diagnostici.

6 - MODALITA' di GESTIONE

TIMING di esecuzione dell'ecografia cerebrale

➤ Neonato a termine o late-preterm

L'ecoencefalografia rappresenta l'esame di primo approccio diagnostico in tutte quelle situazioni in cui si sospetta una patologia neurologica. Nei casi di encefalopatia ipossico-ischemica consente di monitorare il neonato in attesa di eseguire RMN

- ❖ Neonati ad alto rischio, primo controllo in prima giornata, successivi eventuali controlli in base al quadro clinico e alla diagnosi:

Indicazioni:

- **Prenatali** (ventricolomegalia - anomalie intracraniche - infezioni congenite del gruppo TORCH)
- **Esame obiettivo alterato** (difetti del tubo neurale - microcefalia, cc < 3 centile, macrocrania, cc > 97° centile - anomalie oculari congenite - sindromi polimalformative)
- **Patologia neonatale** (meningoencefaliti - sepsi - piastrinopenia grave (PLT < 50.000) - coagulopatia)
- **Encefalopatia neonatale** (E. ipossico-ischemica - iper/ipotonia - crisi convulsive - sospetto di stroke - sospetto di encefalopatia metabolica)

Altre indicazioni:

- **Prenatali:** - sospetta s. fetto-alcolica - trasfusioni fetali - EXT - gemello sopravvissuto alla MEU del cogemello dopo la 20 w)
- **Esame obiettivo alterato:** angiomatosi - s. neuro cutanee - tremori, clonie
- **Patologia neonatale:** asfissia grave IA < 5 a 5min - evento patologico neonatale acuto e grave - anemia grave di ndd - s. respiratoria grave - apnee centrali - ipoglicemia grave e persistente - shock e ipotensione - ricovero in TIN)

➤ Neonato pretermine

L'ecoencefalografia è l'esame di elezione per la diagnosi delle lesioni cerebrali indispensabile per nella gestione del neonato estremamente pretermine, una seriazione adeguata degli esami nel tempo permette di porre una prognosi di paralisi cerebrale con sensibilità > 90% .

Timing di esecuzione dell'ecografia cerebrale nel neonato gravemente pretermine

EG	23-26w	27-30w	31-32w
EG POST-NATALE	1° - 2° - 3° g	1°g	1°g
	7°g	7°g	7°g
	14° g	14° g	
	ogni sett.>31w	ogni sett.>31	21° g
	sett. alterne > 36 w	36 sett.	
	termine	termine	termine

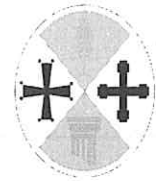
(Leijser LM, de Vries S, Cowan F 2006)

6.1 Indicazioni ad ecografie supplementari:

- Improvviso deterioramento clinico
- Apnee/bradicardie ripetute
- Rapida caduta dell'ematocrito
- Crisi convulsive
- Modificazioni dell'obiettività neurologica
- Dilatazione ventricolare progressiva

6.2 Indicazioni all'esecuzione dell'Eco-Doppler cerebrale:

- Nella prima settimana di vita in associazione all'ecografia
- Sospetto PDA
- Shock
- Sepsi
- Assistenza ventilatoria sostenuta, ipossia cronica
- Stroke
- Policitemia
- Ventricolomegalia postemorragica progressiva
- Apnee/bradicardie subentranti



7 - RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. J Vis Exp. 2015 Feb 2;(96):e52238. doi: 10.3791/52238. **“State of the art cranial ultrasound imaging in neonates.”**
2. Semin Perinatol. 2010 Feb;34(1):28-38. doi: 10.1053/j.semperi.2009.10.002. **“Cranial ultrasonography in neonates: role and limitations”**
3. **Percorsi assistenziali neonatologici - Anno 2016 – C. Romagnoli**
4. **“The ABCs of transfontanellar ultrasound and more.”** Llorens-Salvador R, Moreno-Flores A. Radiologia. 2016 May;58 Suppl 2:129-41. doi: 10.1016/j.rx.2016.02.007. Epub 2016 Apr 8.