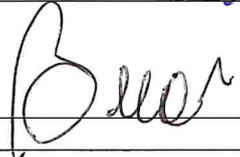


 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Ricovero Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 1 di 9</p>
--	--	---

<b>Sommario</b>
-----------------

Premessa .....	pag.2 - 3
1. Scopo/Obiettivo .....	pag.3
2. Campo di applicazione .....	pag.3
3. Modifiche alle revisioni precedenti.....	pag.3
4. Definizioni/Abbreviazioni .....	pag.3
5. Matrice delle Responsabilità .....	pag.4
6. Descrizione delle Attività .....	pag.4 - 6
6.1 Materiale Occorrente .....	pag.4
6.2 Modalità Operativa .....	pag.4
6.3 Analgesia Procedurale .....	pag.5
6.4 Preparazione del campo.....	pag.5
6.5 Procedura della Puntura Lombare .....	pag.6
7. Diagrammi di Flusso .....	pag.7 - 8
8. Riferimenti/Allegati.....	pag.9
9. Lista di distribuzione .....	pag.9

<p><b>Redazione:</b></p> <p>Direttore U.O.C. Neonatologia, T.I.N. e NIDO: Dott. S.M. Vitaliti;</p> <p>Dirigente Medico: Dott.ssa C. Sanfilippo;</p>
<p><b>Revisione:</b></p> <p>U.O.S Qualità e Rischio Clinico: Dott.ssa Maria Amato <u></u></p>
<p><b>Verifica :</b></p> <p>Resp. UOS Qualità e Rischio Clinico: Dott.ssa Maria Grazia Laura Marsala <u></u></p>
<p><b>Approvazione</b></p> <p>Direttore Sanitario Aziendale: Dott. Gaetano Buccheri <u></u></p>

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 2 di 9</p>
---	--	---

## Premessa

La puntura lombare (PL) è una metodica con la quale si preleva una piccola quantità di liquor cefalo-rachidiano (cioè del liquido che scorre nello spazio sub-aracnoideo a livello cerebrale e midollare), allo scopo di ottenere informazioni utili per formulare una corretta diagnosi (patologia infiammatoria e/o infettiva) e di instaurare una appropriata terapia. Durante tale procedura un ago viene inserito nello spazio sub-aracnoideo del midollo spinale, generalmente tra L3-L4 o L4-L5.

Il punto di ingresso dell'ago viene identificato tracciando una linea immaginaria, passante per il margine superiore delle creste iliache, la quale interseca la linea della colonna vertebrale a livello del processo spinoso della IV vertebra lombare.

### ➡ **Indicazioni alla puntura lombare**

Le **indicazioni** alla puntura lombare in ambito neonatale sono prevalentemente diagnostiche e comprendono:

- sospetta infezione del SNC
- sospetta malattia metabolica
- neoplasie del SNC
- drenaggio del liquor nel trattamento dell'idrocefalo associato ad emorragia intraventricolare

### ➡ **Controindicazioni e Complicanze**

Le **controindicazioni** alla puntura lombare sono:

- aumento della pressione endocranica
- disordini della coagulazione o trombocitopenia
- infezioni dei tessuti molli nella sede della puntura
- anomalie lombosacrali
- grave instabilità cardiorespiratoria

Nel sospetto di edema cerebrale/massa endocranica, è necessario eseguire Eco cerebrale o TC o RM encefalo prima di eseguire la PL.

Le complicanze della puntura lombare nel neonato sono classificabili come **comuni, rare e molto rare**.

- **Complicanze comuni:**

- Impossibilità ad ottenere il campione/puntura traumatica/necessità di ripetere la procedura.
- Mal di testa, parestesie transitorie, dolore localizzato.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 3 di 9</p>
---	--	---

- **Complicanze rare:**

- Infezioni introdotte dall'ago, che possono esitare in meningiti, encefaliti, ascessi (raramente occorrono in assenza di infezione dei tessuti molli nel sito di puntura poiché tale procedura è effettuata in asepsi);

- **Complicanze molto rare:**

- Ematoma spinale (in caso di disordini della coagulazione)
- Ipossia e arresto respiratorio da posizione del neonato durante la procedura
- Erniazione cerebrale (estremamente rare nel neonato in assenza di controindicazioni)



**I rischi sono maggiori alle più basse età gestazionali.**

La rachicentesi è indispensabile per la diagnosi delle patologie a carico del SNC, specialmente dei processi infettivi in età neonatale. Le indagini ematologiche non forniscono risultati conclusivi per quanto riguarda le meningiti e non esistono procedure meno cruente per ottenere un campione di liquor.

## 1. Scopo / Obiettivo

### 1.1 Scopo

Lo scopo della seguente procedura è quello di definire le indicazioni all'esecuzione della puntura lombare, le controindicazioni e la modalità esecutiva nel rispetto delle regole di asepsi.

### 1.2 Obiettivo

La presente **procedura** si prefigge di garantire il corretto approccio durante le fasi del processo e il controllo delle complicanze.

## 2. Campo di Applicazione

Il presente documento si applica a tutti i neonati degenti nell' U.O.C. di Terapia Intensiva Neonatale e Neonatologia con indicazione alla esecuzione della PL.

## 3. Modifiche alle revisioni precedenti

Prima stesura

## 4. Definizioni/Abbreviazioni

**PL** - Puntura Lombare è una metodica con la quale si preleva una piccola quantità di liquor cefalo-rachidiano

**FC** - Frequenza cardiaca.

**SpO2** - saturazione di ossigeno capillare periferica.

**SNC** - Sistema Nervoso Centrale.

**TC** - Tomografia Computerizzata.

**RM** - Risonanza Magnetica.

**DPI** - Dispositivi di Protezione Individuale.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 4 di 9</p>
---	--	---

## 5. Matrice delle Responsabilità

I responsabili dell'applicazione del presente documento sono il personale medico ed infermieristico della U.O.C. di Terapia Intensiva Neonatale e Neonatologia, ognuno per le proprie competenze.

## 6. Descrizione delle attività

### 6.1 Materiale occorrente

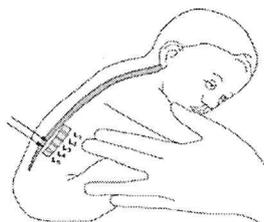
- Dispositivi di protezione individuale (DPI) non sterili: mascherine, cuffiette
- DPI sterili: guanti, camice
- 2 teli sterili: 1 per creare il campo sterile, 1 su cui appoggiare il materiale.
- Aghi subaracnoidei mandrinati atraumatici.
- Garze sterili.
- Soluzione antisettica: Clorexidina 2% in soluzione alcolica 70% sterile in applicatori monodose.
- 3-4 Provette sterili per esami chimici, colturali e citologici.
- Contenitore rigido per lo smaltimento dei taglienti.
- Monitor Cardio-respiro e Pulsiossimetro.

### 6.2 Modalità operativa

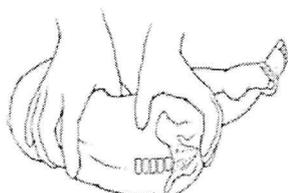
Prima di procedere assicurarsi che sia presente in cartella il consenso (allegato 1) firmato da almeno un genitore. Nel caso in cui il consenso non sia stato preventivamente firmato e/o i genitori non siano reperibili, solo se tale procedura deve essere eseguita in urgenza sarà possibile ottenere il consenso informato dei genitori telefonicamente avendo cura di documentare il tutto in cartella clinica.

Durante l'esecuzione della puntura lombare, l'adeguato posizionamento del paziente e il controllo del dolore facilitano il buon esito della procedura.

#### **POSIZIONAMENTO DEL NEONATO**



**Posizione seduta:** Il neonato è tenuto in posizione seduta sul lettino con la schiena incurvata, con un rotolino di spugna sulla pancia e la nuca in leggera flessione. Nei pazienti molto piccoli, questa posizione offre vantaggi anatomici (aumento della distanza tra i processi spinosi vertebrali ed un più ampio spazio subaracnoideo) e facilita il deflusso del liquor ed il successo della procedura.



**Posizione distesa su un fianco:** Il neonato è mantenuto sul fianco. L'assistente mantiene la massima flessione possibile della colonna vertebrale e le gambe raccolte in posizione fetale, con testa e collo del neonato in posizione neutrale.

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ex Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 5 di 9</p>
---	--	---

### **6.3 Analgesia procedurale**

- Tecniche non farmacologiche: Suzione non nutritiva associata a sostanze edulcorate.
  - Anestetico locale: EMLA® crema di lidocaina 25% + prilocaina 25%, 60 minuti prima della manovra, su cute integra, controllando ogni 15 minuti l'eventuale comparsa di reazioni cutanee. Sono richiesti dai 30 ai 60 minuti perché tale anestesia sia efficace, pertanto, può essere utilizzata solo per le punture lombari eseguite in elezione.
- ⇒ Se l'anestesia topica non è efficace, o se la procedura è eseguita in urgenza e le tecniche non farmacologiche non sono efficaci, è indicato l'uso di **sedazione sistemica**:
- ✓ **Fentanile:** ev 0,5-3 mcg/kg/dose bolo lento in almeno 5 minuti.
  - ✓ **Midazolam:** Sublinguale o intranasale (con dispositivo MAD®): 0.2 mg/kg in singola dose o Endovena/Intramuscolo 0.05-0.15 mg/kg in singola dose in infusione lenta (almeno 10 minuti); se **EG < 32 sett.** somministrare con estrema cautela ed iniziare con la posologia più bassa.

### **6.4 Preparazione del campo**

Indossare **DPI NON STERILI**

**DISINFETTARE** i ripiani di un carrello, precedentemente deterso, con alcool 70% o soluzione a base di cloro 1000 ppm. Predisporre sul piano inferiore del carrello il materiale necessario.

**MONITORARE** i parametri vitali del neonato (FC, SaO<sub>2</sub>) e posizionare sulla cute la sonda per il controllo della temperatura.

Eeguire il **LAVAGGIO ANTISETTICO DELLE MANI** secondo protocollo.

Indossare i restanti **DPI: CUFFIA, CAMICE E GUANTI STERILI.**

Allestire un **CAMPO STERILE** sul ripiano superiore del carrello con il materiale necessario.

**IDENTIFICARE LA LINEA** immaginaria tesa tra le creste iliache e individuare lo spazio intervertebrale subito sotto (L4-L5) o sopra (L3-L4) tale linea.

Eeguire **IGIENE DELLA CUTE DEL NEONATO** con acqua sterile e tamponare con garze sterili.

Eeguire **UN'ACCURATA ANTISEPSI DELLA CUTE DEL PAZIENTE** con movimenti rotatori dal centro verso la periferia senza mai tornare indietro.

Lasciare **ASCIUGARE** l'antisettico per 30 secondi.

Posizionare il **TELINO STERILE FENESTRATO** sul dorso del paziente.

...Segue

 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARRE</b></p> <p style="text-align: center;">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 6 di 9</p>
---	---	---

### **6.5 Procedura alla Puntura Lombare**

**LOCALIZZARE** con il pollice della mano libera il processo spinoso della vertebra sovrastante;

**INSERIRE** l'ago spinale nel sottostante spazio intervertebrale prescelto, lungo la linea mediana, seguendo una direzione postero-anteriore e leggermente cefalica verso l'ombelico, per evitare i corpi intervertebrali.

→ Nella posizione laterale, l'angolo di entrata è approssimativamente di 45° nei bambini di età < 12 mesi. Se si incontra resistenza, indietreggiare leggermente e dirigere l'ago in posizione più craniale. Venuta meno la resistenza opposta dal legamento giallo (profondità circa 0.5 cm), bloccare l'avanzamento ed estrarre il mandrino. Adagiare il mandrino sul telino sterile.

→ Dopo pochi secondi, se la punta dell'ago è nello speco vertebrale, si assiste alla fuoriuscita "goccia a goccia" del liquor. In caso di fuoriuscita di sangue, attendere qualche minuto e riprovare nello spazio vertebrale sottostante utilizzando dispositivi nuovi sterili. Far defluire passivamente il liquor in modo sterile senza toccare la parte distale dell'ago spinale, la parte interna del tappo o l'ingresso della provetta da liquor.

Raccogliere circa **10 GOCCE di liquor** (0.5 ml) in ciascuna delle provette sterili.

Al termine del prelievo **INSERIRE NUOVAMENTE IL MANDRINO**, sfilare l'ago e smaltirlo nell'apposito contenitore per taglienti.

Tamponare con garza sterile e quindi applicare una medicazione compressiva sterile.

Rimuovere i guanti ed eseguire la frizione alcolica delle mani.

**SMALTIRE** il materiale utilizzato nei contenitori idonei

**REGISTRARE** la procedura sulla cartella clinica del paziente.

Dopo la manovra, mantenere il neonato in posizione distesa, continuare con le manovre di contenimento e il monitoraggio dei parametri vitali fino al ritorno allo stato basale. Non programmare altre manovre invasive nelle ore successive.

**Rilevare i segni di distress e considerare l'uso del paracetamolo per la cefalea post-rachicentesi.**



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione

Procedura

## PUNTURA LOMBARE

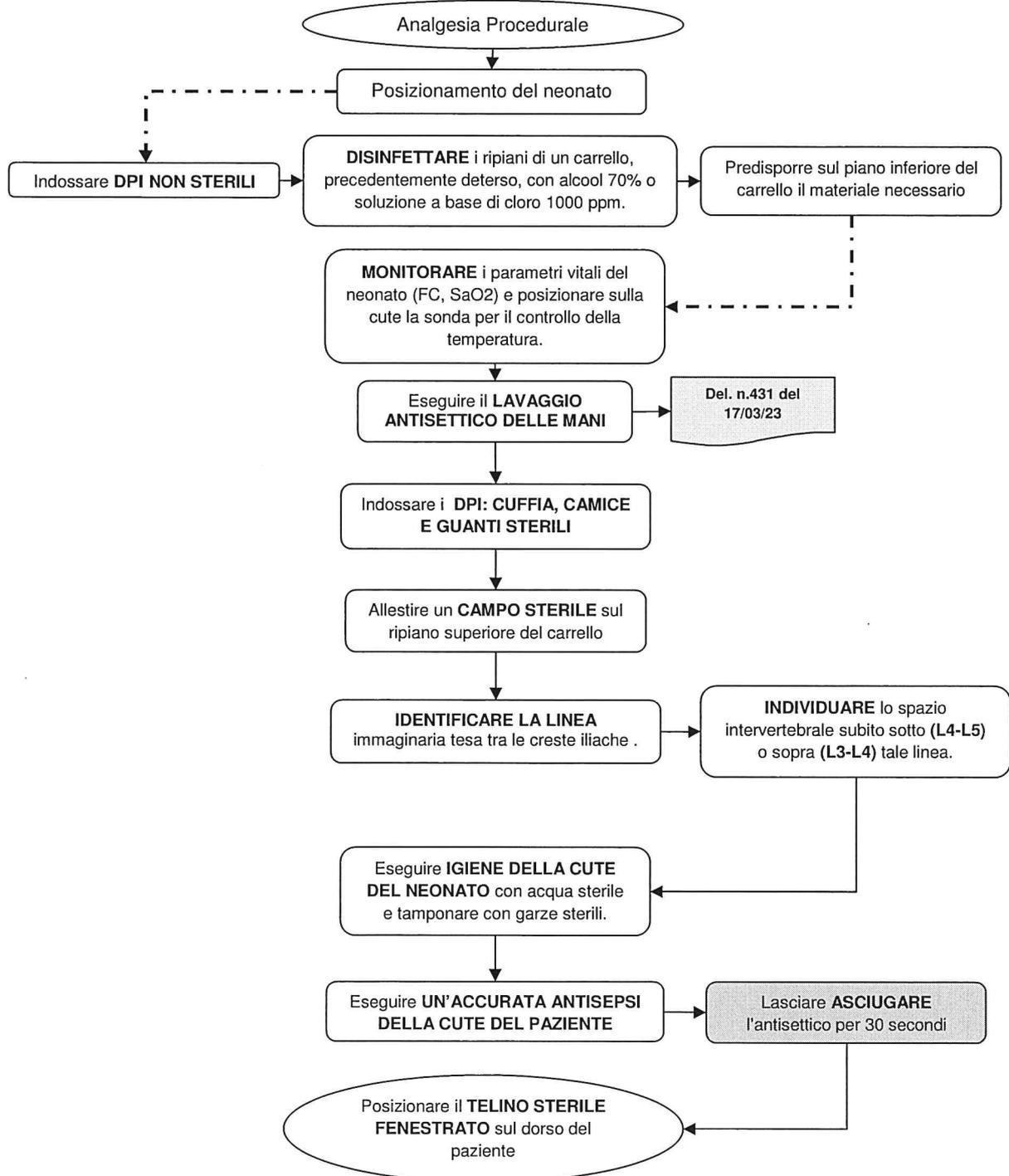
U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO  
Direttore: Dott. S. M. Vitaliti

Rev. 0/0

Del 20/03/2023

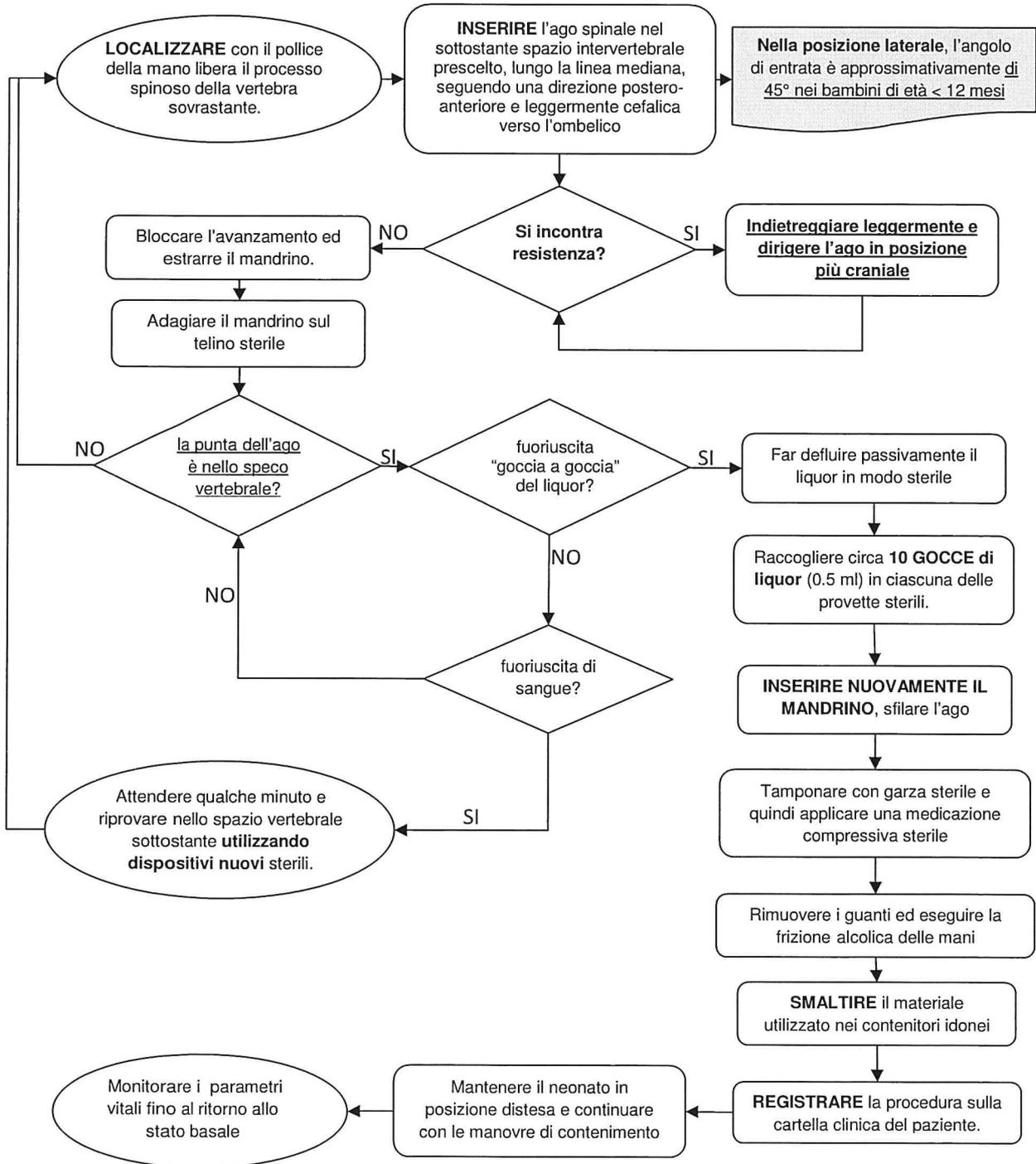
Pag. 7 di 9

### 7. Diagramma di flusso - Preparazione del campo



 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p align="center"><b>Procedura</b></p> <p align="center"><b>PUNTURA LOMBARE</b></p> <p align="center">U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</p>	<p align="right">Rev. 0/0</p> <p align="right">Del 20/03/2023</p> <p align="right">Pag. 8 di 9</p>
---	---	--

**7. Diagramma di flusso - Procedura**



 <p>Civico Di Cristina Benfratelli Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione</p>	<p style="text-align: center;"><b>Procedura</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTURA LOMBARRE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>U.O.C. NEONATOLOGIA - T.I.N. – NIDO</b> <b>Direttore: Dott. S. M. Vitaliti</b></p>	<p style="text-align: right;">Rev. 0/0</p> <p style="text-align: right;">Del 20/03/2023</p> <p style="text-align: right;">Pag. 9 di 9</p>
---	---	---

## 8. Riferimenti / Allegati

### 8.1 Bibliografia

1. Lago P., Garetti E., Pirelli A., Merazzi D., Savant Levet P., Bellieni C.V., Pieragostini L., Ancora G. (2016). Linee guida per la prevenzione e il trattamento del dolore nel neonato. [www.neonatologia.it](http://www.neonatologia.it)
2. Fastle R.K., Bothner J. (2019). Lumbar puncture: indications, contraindications, technique, and complications in children. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
3. Gruppo di Studio di Infettivologia Neonatale Società Italiana di Neonatologia. Sintesi delle principali procedure per la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza (29/07/2021)
4. Marshall ASJ, Scrivens A et al, Assessment of infant position and timing of stylet removal to improve lumbar puncture success in neonates (NeoCLEAR): an open-label, 2x2 factorial, randomised, controlled trial *Lancet Child Adolesc Health* (Febbraio 2023)

### 8.2 Allegati

**Allegato 1 - Consenso Informato alla Puntura Lombare**

## 9. Lista di distribuzione

Professionista	Firma	n. badge
Dott. S.M. Vitaliti - Direttore dell'U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido		
Dott. L. Geraci/Dirigente Medico		
Dott.ssa I. Greco/Dirigente Medico		
Dott.ssa L. Li Puma/Dirigente Medico		
Dott.ssa C.Lo Verso/Dirigente Medico		
Dott.ssa D. Mancuso/Dirigente Medico		
Dott.ssa E. Maniscalchi/Dirigente Medico		
Dott. S. Napoli/Dirigente Medico		
Dott.ssa L. Nigrelli / Dirigente Medico		
Dott.ssa M.P. Re/Dirigente Medico		
Dott.ssa C. Sanfilippo/ Dirigente Medico		
Dott.ssa C. Scaccianoce/Dirigente Medico		
Dott.ssa G. Vellani / Dirigente Medico		
Dott.ssa G. Vitaliti/Dirigente Medico		
Coordinatrice infermieristica G. Moscato		

### CONSENSO INFORMATO ALLA PUNTURA LOMBARE

Io sottoscritta/o.....nata/o il.....genitore di.....Ricovertato nella U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido cartella clinica n°.....

Dichiaro di essere stata/o informata/o in modo chiaro, esplicito e a me comprensibile dal Dott.....della situazione clinica di mio figlio, della possibilità che debba rendersi necessaria l'esecuzione di puntura lombare e che tale procedura non è esente da rischi.

Le indicazioni alla puntura lombare in ambito neonatale sono prevalentemente diagnostiche e comprendono: infezioni del SNC, malattie metaboliche, neoplasie del SNC, sepsi. La puntura lombare è una metodica con la quale si preleva una piccola quantità di liquor cefalo-rachidiano (cioè del liquido che scorre nello spazio subaracnoideo a livello cerebrale e midollare), allo scopo di ottenere informazioni utili per formulare una corretta diagnosi (patologia infiammatoria e/o infettiva) e di instaurare una appropriata terapia.

Le controindicazioni a tale procedura sono: ipertensione endocranica, disordini della coagulazione, infezioni dei tessuti molli nella sede della puntura, anomalie lombosacrali, grave instabilità cardiorespiratoria.

Le complicanze della puntura lombare nel neonato sono classificabili come comuni, rare e molto rare

Complicanze comuni:

- Impossibilità ad ottenere il campione/ puntura traumatica/Necessità di ripetere la procedura
- Mal di testa, parestesie transitorie, dolore localizzato

Complicanze rare:

- Infezioni introdotte dall'ago,

Complicanze molto rare:

- ematoma spinale (in caso di disordini della coagulazione),
  - ipossia e arresto respiratorio da posizione del neonato durante la procedura
  - Erniazione cerebrale (estremamente rare nel neonato in assenza di controindicazioni)
- I rischi sono maggiori alle più basse età gestazionali.

La puntura lombare è indispensabile per la diagnosi delle patologie a carico del SNC, specialmente dei processi infettivi in età neonatale. Le indagini ematologiche non forniscono risultati conclusivi per quanto riguarda le meningiti e non esistono procedure meno cruente per ottenere un campione di liquor.

Dichiaro pertanto

- di dare il consenso
- non dare il consenso

affinchè mio figlio venga sottoposto a tale esame.

Data .....

Firma del Medico.....Firma del Genitore.....

Firma del Genitore.....