



Augstas plūsmas deguna kanīles (*High Flow Nasal Cannula-HFNC*)

Augstas plūsmas deguna kanīļu elpošanas atbalsts uzskatāms kā nCPAP alternatīva. HFNC nodrošina elpošanas atbalstu ar silta un mitrināta skābekļa/gaisa plūsmu optimālas oksigenācijas un elpošanas funkcijas stabilizēšanai, ja pacientam ir viegli vai mēreni elpošanas traucējumi.

Augstas plūsmas deguna kanīles elpošanas atbalsta sistēma samazina elpceļu „mirušo“ telpu un nodrošina pozitīvu spiedienu elpceļos, tādējādi samazinot elpošanas darbu.

Aprīkojums:

- Skābekļa - gaisa blenderis
- Augstas plūsmas kontūra un drošības vārsts
- Augstas plūsmas deguna kanīles
- Skābekļa vads
- Mitrinātāja sildelements ar temperatūras kontroles mērīšanas sensoriem

Indikācijas:

- Spontāni elpojošs pacients
- Nepieciešams elpošanas atbalsts ar $FiO_2 > 0,3$
- Nepieciešams elpošanas atbalsts ar PEEP 6cm H₂O
- Jaundzimušajiem ar hronisku plaušu slimību
- Pacienta gestācijas vecums vismaz 28 gestācijas nedēļas (nav pirmās izvēles metode pirmajās dzīves dienās)
- Pacienta gestācijas vecums nepieļauj zemas plūsmas deguna kanīles
- Pacientam radusies trauma no CPAP fiksācijām - kā alternatīva lietojama HFNC
- Lietojams pēc-ekstubācijas periodā vai periodā, kad pacientam reducē NIV, Biphasic CPAP vai nCPAP
- Ja nepieciešama mitrināta skābekļa terapija lielāka kā 1L/min.

Kontrindikācijas:

- Nav spontānas elpošanas
- Kritiski slimi bērni, kam ir dziļas apnoe epizodes, kas prasa NIV vai intubāciju ar MPV

- Nepieciešams elpošanas atbalsts ar $FiO_2 > 0,4$
- Hoānu atrēzija
- Pneimotorakss
- Respiratora acidoze $pH < 7,25$

Komplikācijas:

- Neregulāra elpošana, kas var rezultēties ar pacienta elpošanas izsīkšanu
- Iespējama deguna trauma (daudz retāk sastopama kā nCPAP gadījumā)
- Deguna gļotādas kairinājums un sauss un bloķējošs sekrēts augšējos elpceļos
- Pārmērīga kondensāta veidošanai, kas var nosprostot elpceļus un izraisīt apnoe (jālieto HFNC kontūru un regulāri jāpārbauda, vai kontūrā nav sakrājies pārmērīgs kondensāts)
- Izteikts vēdera meteorisms
- Izteiktas gaisa retences kuņģī
- Pneimotorakss

HFNC iestatījumi:

1. Temperatūras kontrole HFNC kontūrā

- Temperatūras uzstādījumam jābūt ieslēgtam invazīvajā kontūras apsildīšanas režīmā,
- Optimāla temperatūra, kas tiek uzturēta kontūrā un piegādāta pacientam ir 34 - 37^o C (mitrinātājā līdz 40^o C, bet pie pacienta 34 - 37^o C).

2. Skābekļa koncentrācija (FiO2)

- Uzsākot jātitrē FiO_2 , maksimums līdz 0,4
- Skābekļa koncentrāciju (FiO_2) mazina pakāpeniski līdz sasniegti 0,3 (atbilstoši pacienta pamatslimības optimālajam SpO_2)
- Sasniedzot FiO_2 : 0,3, var sākt mazināt plūsmu

3. Plūsmas nodrošināšana

- HFNC sākuma plūsma 4 - 6 L/min (retos gadījumos plūsmu nepieciešams titrēt līdz 8L/min)
- Jaundzimušajiem maksimālā plūsma HFNC līdz 8 L/min
- Ja pacientam ir nepieciešama plūsma vairāk kā 8 L/min, pāriet uz citu elpošanas atbalstu
- Plūsmas ātrumu sāk mazināt tikai tad, kad sasniedz FiO_2 : 0,3 un zemāk
- Plūsmas ātrumu samazina pakāpeniski par 0,5 - 1 L/min
- Plūsmas mazināšanas laikā skābekļa koncentrāciju nepalielina
- Ja jāpalielina skābekļa koncentrācija, tad plūsmas mazināšana ir nesekmīga, jāatgriežas pie iepriekš uzstādītā plūsmas ātruma, kas nodrošina pacientam adekvātu SpO_2 un elpošanas funkciju

***HFNC* atcelšana**

- Ja plūsma ir zem 3L/min - tā tiek definēta par zemu plūsmu
- Reizēm pacientam nepieciešama minimāla plūsma 1-3L/min, kas nodrošina adekvātu SpO₂ un stabilu elpošanas funkciju, ko var turpināt ar esošo elpošanas atbalsta kontūru
- Sasniedzot plūsmu 3 L/min, pacientam var uzsākt atradināšanu no elpošanas atbalsta pēc individuāla grafika
- Plūsmas mazināšana notiek pakāpeniski, mazinot katras 24 stundas par 1 L/min

Indikācijas pāriet uz citu elpošanas atbalstu pacientiem ar *HFNC*:

- Nepieciešams kāpināt FiO₂ virs 40%
- Nepieciešama plūsma virs 8 L/min
- Pieaug elpošanas nepietiekamības simptomātika
- Ir atkārtotas un smagas *apnoe* epizodes

Kam jāpievērš uzmanība aprūpējot pacientu ar *HFNC*:

- Pareizam deguna kaniņu novietojumam
- Bērna ķermeņa temperatūrai (iespējamās individuālas temperatūras korekcijas, atsevišķos gadījumos nepieciešams lietot neinvazīvu kontūras sildīšanas režīmu, lai bērnam nodrošinātu normotermiju (36,5-37,5⁰ C)
- Deguna gļotādas mitrināšanai un elpceļu kopšanai - augsta plūsma rada pārmērīgu gļotādas sausumu
- Skābekļa koncentrācijai un plūsmas ātrumam, ko saņem bērns

Izmantotā literatūra:

1. Yoder BA, B Manley, C Collins, K Ives, A Kugelman, A Lavizzari, and M McQueen. "Consensus approach to nasal high-flow therapy in neonates." *Journal of Perinatology* (2017) 00, 1–5.
2. High flow nasal prong (HFNP) therapy - Nursing Guidelines, The Royal Children's Hospital Melbourne 2018, October.
3. Humidified High Flow Oxygen or Air Clinical Guidelines, <http://www.adhb.govt.nz/newborn/Guidelines/Respiratory/Oxygen/HumidifiedHighFlowAirO2.htm>
4. Neonatal and Paediatric High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy Guideline 2017 March North Devon District Hospital, UK

Darba grupa: Aleksandra Juraša, Elza Salputra, Jekaterina More-Jaroslavceva, Jeļena Liepa, Renāte Vējone, Jeļena Rusakova, Simona Kravcova, Tatjana Titova, Sandija Stanke, Irēna Zahare, Kristīne Rasnača