**Novorozenecké/dětské ventilátory**

Popis:

Novorozenecké/dětské ventilátory pro dětské a dorostové oddělení Nemocnice Děčín, o.z. Krajské zdravotní, a.s. Ventilátor vyšší třídy, který nabízí moderní konvenční ventilační režimy a režimy nasálního CPAPu pro novorozence a malé děti do 30kg. Ventilátor pro novorozence a děti do 25kg, který nabízí moderní konvenční ventilační režimy, ale i stále více používané režimy nasálního CPAPu.

Seznam požadovaných položek:

* 1 ks Novorozenecký/dětský ventilátor vyšší třídy
* 1 ks Novorozenecký/dětský ventilátor

Požadované minimální technické a uživatelské parametry a vlastnosti:

**Novorozenecký/dětský ventilátor vyšší třídy**

Konvenční ventilace:

* Ventilátor musí kromě klasických tlakově řízených režimů jako CMV (IPPV), A/C (SIPPV) a SIMV, nabízet také ventilační režim PSV. Pro maximální bezpečnost při ventilaci nezralých plic musí též mít možnost nastavit limit dechového objemu a garanci dechového objemu (VG nebo TTV) s automatickou kompenzací pro úniky okolo ET kanyly
* Plynulé a nezávislé nastavení jak inspiračního, tak exspiračního kontinuálního průtoku. Specifikujte nabízený rozsah nastaveni insp. a exsp. kontinuálního průtoku
* Monitorování tlaku proximálně, u Y-kusu
* Objemová/průtoková/tlaková synchronizace (trigger)
* Dechový objem (Vt) nastavitelný v rozsahu 1 – 500 ml
* Pro novorozence s iRDS vyžadujeme v režimu PSV nastavitelné kritérium ukončení inspirace minimálně 10-50 % průtoku. Specifikujte nabízený rozsah
* Možnost manuálního dechu v každém režimu s nastavitelnou maximální délkou

Možnost rozšíření o HFO ventilaci v parametrech:

* Výkonný systém HFO (efektivní do 20-ti kg) s aktivní exhalací a širokým rozsahem nastavení parametrů. Pro stabilitu oscilačního dechového objemu v celém rozsahu nastavení ve všech věkových kategorií akceptujeme pouze oscilátor na základě pístu s membránou. Popište nabízené technické řešení systém HFO
  + Nastavitelná frekvence ventilace v rozmezí min. 5–20 Hz
  + Nastavitelná hodnota středního tlaku (MAP) v rozmezí min. 5–50 cm H2O
  + Amplituda musí být nastavená nezávisle na jiných parametrech v absolutní tlakové jednotce a rozmezí minimálně 5–60 cm H2O
  + Nastavitelná hodnota VG pro HFO v rozmezí 0,8–100 ml
  + Monitorování parametru DCO2 s nastavitelným alarmem pro min/max hodnotu
  + Nastavitelný poměr I:E od 1:1 do 1:3
  + Možnost plynulého nastavení základního průtoku (Bias Flow) i v režimu HFO
* Pro minimalizaci rizika kontaminace požadujeme HFO připojení do inspirační hadice
* Obzvlášť u nezralých novorozenců existuje velmi vysoké riziko poškození sluchu. Z toho důvodu, a obecně pro co nejnižší hlukovou zátěž jednotky JIP, je nezbytná nízká úroveň hluku při HFO, uveďte hodnotu v dBA, měřené 100 cm od přístroje.

Neinvazivní podpora

* Aplikace nasálního CPAPu s použitím moderního pacientského rozhraní je pro naše pracoviště klíčová strategie podpory, proto požadujeme v neinvazivních režimech možnost použití tzv. “flow-based” aplikátorů bez nutnosti zapojení exspiračního ventilu, který zvyšuje dechovou práci. Příkladem jsou aplikátory obecně známé jako Infant Flow, Inspire nebo nFlow:
  + Pro maximální prevenci atelektáze kvůli ztrátě tlaku je potřeba režim nasálního CPAP s plně automatickou kompenzací úniku okolo nosního „rozhraní“
  + Automatická kompenzace úniku nastavitelná v několika úrovních a to v rozsahu minimálně do 30 %
  + Je nezbytný variabilní průtok, který se automaticky přizpůsobuje změnám tak, aby byl udržován stabilní tlak v dýchacích cestách
  + Ventilátor musí umožnit připojení nasálních nCPAP aplikátorů s jednou inspirační, větví a otevřenou exspirační větví bez nutnosti napojení na ventil pro regulaci CPAP tlaku
  + Nastavení bi-level druhé (vyšší) úrovně nasálního CPAPu s nezávislým tlakem a časem (Bipap, DuoPAP, nAPRV) s volitelnou opční možností synchronizace pomocí průtokového trigru
  + Možnost rozšíření o průtokový NIV-trigr pro nCPAP s nastavitelnou úrovní v minimálně 5-ti stupních
  + Spuštění „manuálního dechu“ v každém režimu nCPAP s nastavitelnou maximální délkou
  + Požadujeme dodatečný režim O2 terapie /HFNC – nastavitelný kontinuální průtok bez řízení tlaku s opčním monitorováním Paw, s použitím nasálních kanyl pro weaning po aplikaci nCPAP

Ostatní:

* Integrované monitorování SpO2 se zobrazením pletysmografické křivky na displeji ventilátoru
* Closed Loop FiO2 (kontinuální automatická úprava FiO2 dle požadované hodnoty SpO2 u pacienta). Funkce smyčka SpO2 musí být spustitelná v konvenčních i režimech nCPAPu
* Grafické zobrazení ventilace včetně trendů na barevném dotykovém displeji
* Pro detailní sledování vývoje pacienta požadujeme paměť trendu minimálně na 4 dny
* Alarmy: akumulátor, zdroj plynu, překročení nastavených parametrů
* Napájení z el. sítě (230 V, 50 Hz) i z integrovaného akumulátoru a to minimálně na dobu 2,5 hodiny
* Umístění na pojízdném stojanu nebo vozíku s brzdou, osazeném „eurolištou“ a IV stojanem s háky pro hadice a kabely
* Kompatibilita s ventilačními okruhy pro NIV ventilaci s obecně známým označením „nCPAP Infant Flow, Inspire nebo nFlow“
* Integrovaná kapnometrie Microstream metodou Sidestream vhodná i pro malé novorozence
* Možnost opčního rozšíření o funkci k automatickému určení ideálního naplnění plic např. FOT
* Ovládání přístroje a SW v českém jazyce s velkým barevným displejem.

Požadavky na zvlhčovač:

* Dual servo zvlhčovač pro přípravu dýchací směsi na fyziologické hodnoty a to bez jakéhokoli nadměrného rosení dýchacích hadic
* Kompatibilní s běžně používanými komorami s kruhovým tvarem
* Zvlhčovač s automatickým i manuálním nastavením
* Možnost vyhřívání inspirační i exspirační větve dýchacího okruhu
* Přehledný barevný TFT displej zobrazující všechny parametry s automatickou úpravou intenzity jasu pro noční provoz
* Plně automatický pracovní režim, pro dvě nastavení - „invazivní režim“ (intubovaný pacient) a „neinvazivní režim“ (maska)
* Nastavení míry zvlhčení dýchacího plynu v automatickém režimu minimálně ve třech úrovních
* Manuální pracovní režim - uživatelsky nastavitelná úroveň teplot a zvlhčení
* Separátní nastavení míry vyhřívání exspirační větve dýchacího okruhu
* Funkce přerušení terapie bez ztráty nastavených hodnot a parametrů
* Nastavení teploty dýchacího plynu (od 28,0 °C do 40,5 °C)
* Automatické alarmy teplot
* Automatický monitoring množství vody ve zvlhčovací komoře s alarmem nízké i vysoké hladiny vody
* Součástí přístroje musí být teplotní sonda a elektrický adaptér pro topné dráty
* Přístroj musí být osazen hákem/nosičem pro zavěšení do běžně používaných držáků zvlhčovačů.

Doplňující požadavky:

* Pacientské okruhy a komory a veškeré další příslušenství ventilátoru a zvlhčovače, které je nezbytné k zahájení ventilace minimálně pro 10 pacientů
* Požadujeme nový přístroj (ne demo, ne repas…)

**Novorozenecký/dětský ventilátor**

Konvenční ventilace

* Ventilátor musí kromě klasických tlakově řízených režimů jako CMV (IPPV), A/C (SIPPV) a SIMV, nabízet také ventilační režim PSV. Pro maximální bezpečnost při ventilaci nezralých plic musí též mít možnost nastavit limit dechového objemu a garanci dechového objemu (VG nebo TTV) s automatickou kompenzací pro úniky okolo ET kanyly
* Plynulé a nezávislé nastavení jak inspiračního, tak exspiračního kontinuálního průtoku. Specifikujte nabízený rozsah nastaveni insp. a exsp. kontinuálního průtoku
* Monitorování tlaku proximálně u Y-kusu
* Objemová/průtoková/tlaková synchronizace (trigger)
* Dechový objem (Vt) nastavitelný v rozsahu 1 – 500 ml
* Pro novorozence s iRDS vyžadujeme v režimu PSV nastavitelné kritérium ukončení inspirace minimálně 10-50 % průtoku. Specifikujte nabízený rozsah
* Možnost manuálního dechu v každém režimu včetně nCPAP s nastavitelnou maximální délkou

Neinvazivní podpora

* Aplikace nasálního CPAPu s použitím moderního pacientského rozhraní je pro naše pracoviště klíčová strategie podpory, proto požadujeme v neinvazivních režimech možnost použití tzv. “flow-based” aplikátorů bez nutnosti zapojení exspiračního ventilu, který zvyšuje dechovou práci. Příkladem jsou aplikátory obecně známé jako Infant Flow, Inspire nebo nFlow:
  + Pro maximální prevenci atelektáze kvůli ztrátě tlaku je potřeba režim nasálního CPAP s plně automatickou kompenzací úniku okolo nosního „rozhraní“
  + Automatická kompenzace úniku nastavitelná v několika úrovních a to v rozsahu minimálně do 30 % s možností úplného vypnutí
  + Je nezbytný variabilní průtok, který se automaticky přizpůsobuje změnám tak, aby byl udržován stabilní tlak v dýchacích cestách
  + Ventilátor musí umožnit připojení nasálních nCPAP aplikátorů s jednou inspirační, větví a otevřenou exspirační větví bez nutnosti napojení na ventil pro regulaci CPAP tlaku
  + Nastavení bi-level druhé (vyšší) úrovně nasálního CPAPu s nezávislým tlakem a časem (Bipap, DuoPAP, nAPRV) s volitelnou možností synchronizace pomocí průtokového trigru
  + Možnost opčního rozšíření o průtokový NIV-trigger s nastavitelnou úrovní v minimálně 5-ti stupních pro nCPAP
  + Spuštění „manuálního dechu“ v každém režimu nCPAP s nastavitelnou maximální délkou
  + Požadujeme dodatečný režim O2 terapie /HFNC – nastavitelný kontinuální průtok bez řízení tlaku s opčním monitorováním Paw a použitím nasálních kanyl pro weaning po aplikaci nCPAP

Ostatní:

* Integrované monitorování SpO2 se zobrazením pletysmografické křivky na displeji ventilátoru
* Closed Loop FiO2 (kontinuální automatická úprava FiO2 dle požadované hodnoty SpO2 u pacienta). Funkce smyčka SpO2 musí být spustitelná ve všech ventilačních režimech ventilátoru včetně nCPAPu
* Grafické zobrazení ventilace včetně trendů na barevném dotykovém displeji
* Pro detailní sledování vývoje pacienta požadujeme paměť trendu minimálně na 4 dny
* Alarmy: akumulátor, zdroj plynu, překročení nastavených parametrů
* Napájení z el. sítě (230 V, 50 Hz) i z integrovaného akumulátoru a to na dobu minimálně 2,5 hodiny
* Možnost opčního rozšíření o funkci k automatickému určení ideálního naplnění plic např. FOT
* Mobilní výškově nastavitelný stojan nebo vozík s IV držákem, košem na příslušenství, háky pro zavěšení hadic / kabelů a eurolištou
* Kompatibilita s ventilačními okruhy pro NIV ventilaci s obecně známým označením „nCPAP Infant Flow, Inspire nebo nFlow“
* Ovládání přístroje pomocí dotykového barevného displeje a SW v českém jazyce
* Rozměry maximálně: šířka 25 cm x výška 27 cm x hloubka 35 cm

Požadavky na zvlhčovač:

* Dual servo zvlhčovač pro přípravu dýchací směsi na fyziologické hodnoty a to bez jakéhokoli nadměrného rosení dýchacích hadic
* Kompatibilní s běžně používanými komorami s kruhovým tvarem
* Zvlhčovač s automatickým i manuálním nastavením
* Možnost vyhřívání inspirační i exspirační větve dýchacího okruhu
* Přehledný barevný TFT displej zobrazující všechny parametry s automatickou úpravou intenzity jasu pro noční provoz
* Plně automatický pracovní režim, pro dvě nastavení - „invazivní režim“ (intubovaný pacient) a „neinvazivní režim“ (maska)
* Nastavení míry zvlhčení dýchacího plynu v automatickém režimu alespoň ve třech úrovních
* Manuální pracovní režim - uživatelsky nastavitelná úrověň teplot a zvlhčení
* Separátní nastavení míry vyhřívání exspirační větve dýchacího okruhu, bez vlivu na teplotu inspirační větve
* Funkce přerušení terapie bez ztráty nastavených hodnot a parametrů
* Nastavení teploty dýchacího plynu (od 28,0oC do 40,5oC)
* Automatické alarmy teplot
* Automatický monitoring množství vody ve zvlhčovací komoře s alarmem nízké i vysoké hladiny vody
* Součástí přístroje musí být teplotní sonda a elektrický adaptér pro topné dráty
* Přístroj musí být osazen hákem/nosičem pro zavěšení do běžně používaných držáků zvlhčovačů

Doplňující požadavky:

* Pacientské okruhy a veškeré další příslušenství ventilátoru a zvlhčovače, které je nezbytné k zahájení ventilace minimálně pro 10 pacientů
* Požadujeme nový přístroj (ne demo, ne repas…)