

KALAS
s.r.o.

INFORMAČNÉ MINIMUM

RAVENT PAT^e

KALAS,s.r.o.
Dedovec 1805/323 , P.O.BOX 48/A
017 01 Považská Bystrica
SLOVENSKÁ REPUBLIKA

tel: 00421 42 326907 , 325104
fax: 00421 42 326907
E-mail: kalas@kalas.sk
www: kalas.sk

Klinické informačné minimum

Prístroj Paravent PATE je **vysokofrekvenčný dýzový ventilátor** vychádzajúci kompetenčne



z predchádzajúcej rady týchto ventilátorov (**Paravent P. PA.PAT**). Rovnako ako v tejto predchádzajúcej rade ventilátorov sa filozofia prístroja Paravent PATE opiera o mnohé klinické skúsenosti a výsledky klinických a experimentálnych štúdií **vysokofrekvenčnej dýzovej ventilácie (VFDV)** na početných pracoviskách v SR a ČR. Na základe týchto skúseností sme pripravili ventilátor využívajúci všetky prednosti predchádzajúcej rady ventilátorov ale rozšírený

o funkcie navrhnuté užívateľmi predchádzajúcich typov. Tento ventilátor je pokračovateľom rady Paravent, najmä typu PAT. Oproti typu PAT je PATE riadený elektronicky (najávanie zo siete alebo vnútorného záložného zdroja). Ďalšou zmenou je možnosť prepínania frekvencií ventilácie od konvenčných frekvencií až do vysokofrekvenčných.

V koncepcii ventilátorov je opäť ako u predchádzajúcich typov použitá sada tzv. **multidýzových generátorov tlaku (MGT)**.



Táto sada MGT umožňuje bezpečnú a porovnateľnú ventiláciu **celého hmotnostného spektra pacientov** vrátane novonarodencov.

Experimentálne a následne i v klinickom využití bola overená efektívnosť VFDV pri

najrôznejších pľúcnych patológiach, maximálne bezpečná doba ventilácie aj systém bez zvlhčenia. Táto doba sa pohybuje v rozmedzí **45 – 60 minút**.

Všeobecné výhody VFDV :

- relatívne nízka tlaková amplitúda v pľúcach
- distenzia alveolárnych priestorov
- ventilácia celého vekového spektra
- riadená a podporná ventilácia
- antiedematózne účinky
- minimalizácia negatívnych účinkov ventilácie na hemodynamiku
- prevencia aspirácie
- samočinný bronchoalveolárny clearance
- relatívne malé rozmery a hmotnosť

Z filozofie systému PARAVENT vyplývajú jeho klinické aplikačné oblasti a okruhy užívateľov :

1. Urgentná ventilácia

RZP, KPR , pôrodná sála , záchranári , náhradná ventilácia pri výpadku el.prúdu či poruche ventilátora v podmienkach ARO atd. – všeobecné stavy vyžadujúce okamžitú ventilačnú podporu.

Významnou výhodou okrem uznávaných prínosov VFDV je v prípade systému PARAVENT v týchto situáciach jednoduchosť a bezpečnosť ich použitia , kedy aktuálny ventilačný výkon je daný voľbou príslušnej tracheálnej kanily a zodpovedajúcej veľkosti MGT, ktorá zodpovedá hmotnostnej kategórii pacienta. Týmto je minimalizovaná účasť obsluhy v nastavení ventilátora.

Systém umožňuje výhodne prevádzať aj ventiláciu s netesniacou tracheálnou kanylou.

2. Transport

RZP – primárne prevozy vyžadujúce ventiláciu, či ventilačnú podporu.

ARO, JIS, OPN – sekundárne prevozy vrátane vnútroústavných , rtg ,CT vyšetrenia, operačné sály atd.

Popri vyššie uvedených výhodách sa môže významne uplatniť najmä možnosť spontánnej ventilácie, resp. prehlbovanej ventilácie pri superpozícii VFDV na spontánne dýchanie. Znižuje sa tým úzkosť pacienta, jeho závislosť na ventilátore, nejestvuje interferencia s ventilátorom. Tým sa znižuje aj potreba tlmenia i relaxácie.

3. Toaleta dýchacích ciest

ARO, pôrodná sála, OPN, JIS. V priebehu konvenčnej ventilácie pre laváže, aplikáciu mukolytik, odsávanie a pod. Významne sa uplatňuje výhoda možností aj dlhších manipulácií v dýchacích cestách bez prerušovania ventilácie najmä pri hraničných hypoxických stavoch.

Veľkou prednosťou je možnosť realizácie tzv. **impulzného a expulzného** režimu VFDV v priebehu konvenčnej ventilácie. Impulzný režim pre ciele a forsírovanú aplikáciu mukolytik a expulzný efekt pre následnú mobilizáciu sekrétov z distálnych partií dýchacích ciest. Expulzný efekt nahromaďuje sekréty v endotracheálnej kanyle – odtiaľ ich je možné odsáť bez traumatizácie dýchacích ciest. Postup sa výhodne s veľmi dobrými výsledkami používa pri obštrukčných pľúcnych chorobách, masívnych aspiráciách , atelektáziách a významne znižuje dobu nutnej ventilačnej podpory, ako aj v niektorých prípadoch mortalitu resuscitovaných pacientov. Impulzný režim možno využiť pre výhodnejšiu aplikáciu liečebných aerosolov.

4. Resuscitačná a intenzívna starostlivosť

ARO, JIS, OPN. Popri toalete dýchacích ciest obdoba periodického predýchavania „ambuing“, krátkodobá hyperventilácia v liečbe vnútrorebečnej hypertenzie s významným znížením ICP, niektoré hypoxické stavy nereagujúce na konvenčné ventilačné manévry, výmeny ventilátorov, dýchacích okruhov a pod.

5. Ventilácia maskou

ARO, JIS, OPN. Možnosť ventilačnej podpory bez nutnosti intubácie aj pre dlhšetrvajúcu ventiláciu. , kardiálny edem pľúc, parciálnu respiračnú insuficienciu, nestabilný hrudník a pod.

6. Dýzová reliefová bronchografia

ARO , OPN , JIS, rtg. Pre podávanie kontrastnej látky dýzou s využitím impulzného režimu, na vytvorenie jemnej reliéfovej náplne dýchacích ciest. Postup minimalizuje množstvo podanej kontrastnej látky, ako aj príslušné komplikácie.

7. Špeciálna aplikácia v ORL operatíve a v hrudnej chirurgii

Selektívna synchronná ventilácia pľúc

Pre použitie pri bronchoskopiach : upravenými bronchoskopickými tubusmi – prakticky neobmedzená doba inštrumentálnej manipulácie v dýchacích cestách bez prerušenia ventilácie, možnosť laváže s impulzným a expulzným režimom.

Pre ORL operatívu : v oblasti hrtanu špeciálne upravenými ventilačnými nástrojmi ako pre subglotickú, tak aj supraglotickú ventiláciu. Zvyšuje sa prehľadnosť operačného poľa, komfort operátora aj pacienta, bezpečnosť ventilácie pri výkone. Po špeciálnej úprave možnosti použitia aj pre laserovú chirurgiu.

Pre špeciálnu pľúcnu chirurgiu : možnosť synchronnej selektívnej ventilácie pre operácie na otvorených bronchoch, resekcie pľúc a pod.

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Pre použitie prístroja je potrebná základná erudovanosť užívateľa v problematike umelej ventilácie pľúc vrátane

VFDV.

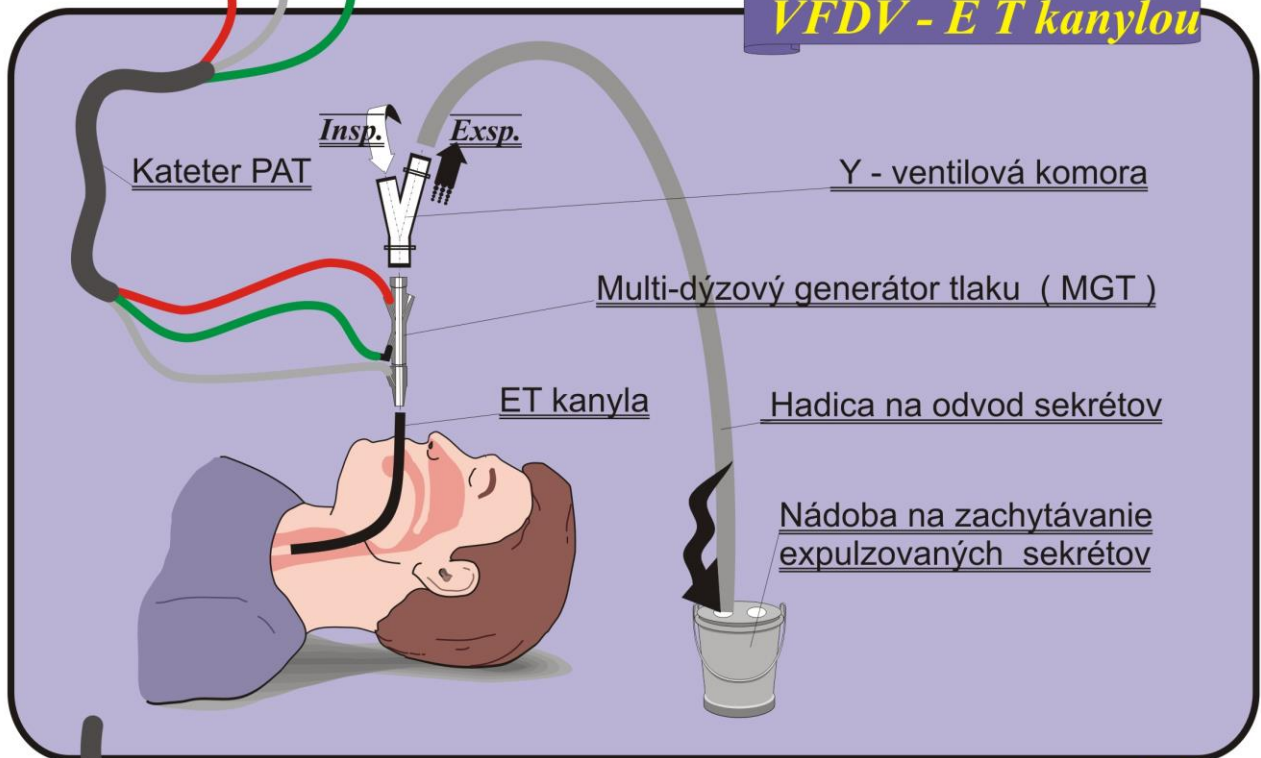
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Vysvetlivky :	RZP	- rýchla zdravotná pomoc
	KPR	- kardio-pulmonárna resuscitácia
	ARO (OAIM)	- anesteziolog-resuscit.oddel. (oddel.anestézie a intenzív.medicíny)
	JIS	- jednotka intenzívnej starostlivosti
	OPN	- oddelenie patologických novonarodencov

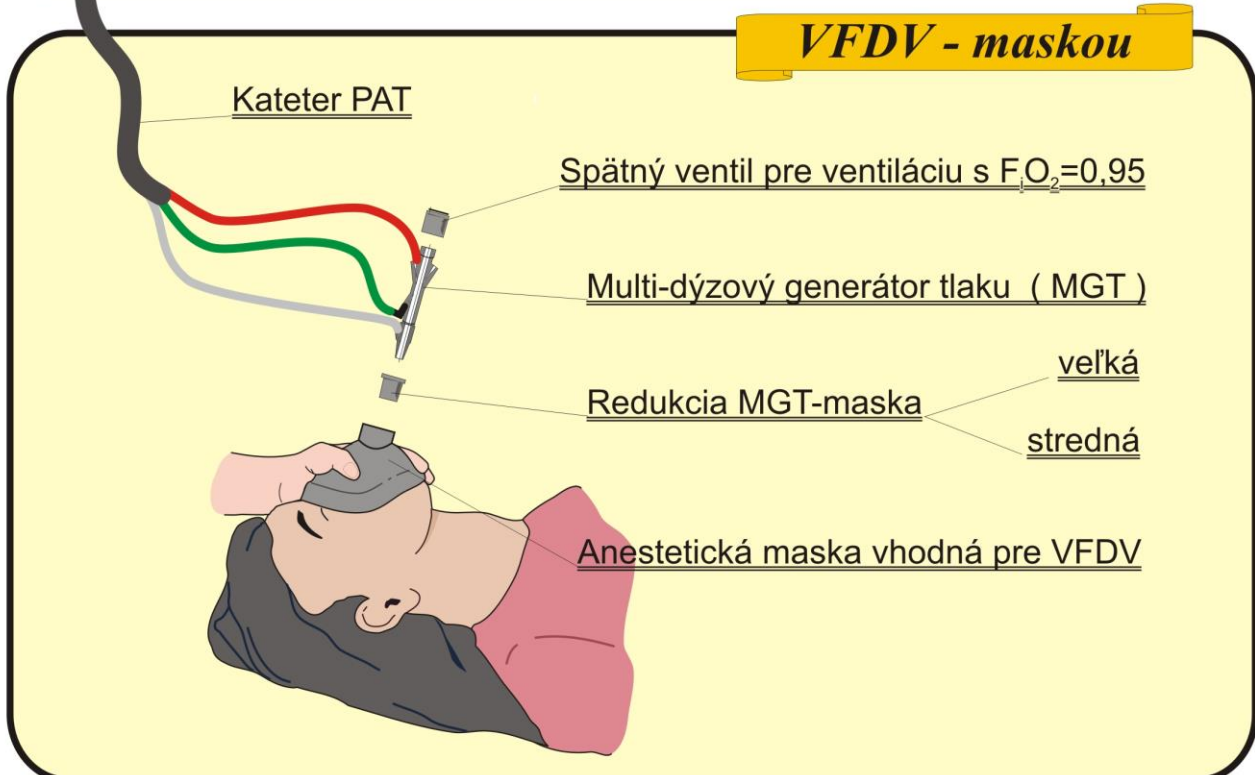
Vysokofrekvenčná dýzová ventilácia (VFDV)



VFDV - E T kanylou



VFDV - maskou



Paravent PATE – technické informačné minimum

Paravent PATE je elektronicko-pneumaticky riadený vysokofrekvenčný dýzový ventilátor pre krátkodobé terénne aj klinické použitie.

Ovládacie prvky : insuflačný tlak P_{IN} , frekvencia ventilácie F , pomer dôb $T_I : T_E$, manuálne spínanie inšpiria (pre prípad výpadku všetkých el.zdrojov).

Alarmy : pri prekročení limitného tlaku, nedostačujúci stav zálož.zdroja el.energie.

Technické údaje :

Napájací tlak	400 kPa \pm 100 kPa
Prietok zdroja tlaku	min. 50 l/min.
Napájacie napätie	12 V DC (vonkajší adaptér 220 V AC / 12 V DC) záložný zdroj – 4 x NiCd typ AA (chod 8 hod.pri plnom nabití)
Frekvencia	prepínateľná : 20 c/min \pm 5 % 40 c/min \pm 5 % 120 c/min \pm 5 % 180 c/min \pm 5 %
Pomer dôb $T_I : T_E$	prepínateľný : 1: 2 \pm 5 % 1: 1 \pm 5 % 2: 1 \pm 5 % (aktivovaná exp.dýza pre f 120,180 c/min.)
Zmena insuf.tlaku	0 – 300 kPa min. monitorovaný manometrom na čelnom paneli
Max.ventilačná energia	podľa insuflačného tlaku pri insuflačnom tlaku 160 kPa - dýza č.I 2,5 kPa - dýza č.II 4,5 kPa - dýza č.III 7,0 kPa -expiračná dýza 4,0 kPa
Tlakový limit	pevný : 5 kPa \pm 5 % (staticky) , reakčná doba max.120 ms
Ukazovateľ vent. tlakov	celý priebeh dychového cyklu (P_{AW}) pre fr. 20 a 40 c/min. tlaková špička na konci inšpiria (PIP) pre fr. 120 a 180 c/min.
Rozmery š , v , h	235 x 100 x 250 mm
Hmotnosť	4,3 kg
Hlučnosť	max. 74 dB
Pracovné prostredie	teplota -10 až + 40 °C vlhkosť max. 80 %

Pre ventiláciu v teréne, alebo pri transporte sa ako zdroj stlačeného kyslíka použije tlaková fľaša (obsah 2,5,10 l) ktorá je vybavená redukčným ventilom s rýchlospojkom, ktorý je zoradený na výstupný pretlak 400 kPa \pm 100 kPa

Základné vybavenie ventilátora :

- zväzok katetrov (inpiračný , expiračný , merací)	2x
- sada MGT (multidýzový generátor tlaku) , 8 tprm	3x
- spätný ventil pre ventiláciu čistým kyslíkom $F_{iO_2} \cong 0,95$	5x
- sada nástavcov pre ventiláciu maskou (veľkosť 5 , 8 , 10)	3x
- vonkajší adaptér 220 V AC / 12 V DC	1x
- nabíjačka NiMH článkov pre dobíjanie záložného zdroja	1x
- záložný zdroj (4 ks NiMH typ AA)	1x
- návod na použitie	1x

Doplňkové vybavenie :

- nástavece pre rigidnú bronchoskopiu	na objednávku
- Y set pre expulzný režim	na objednávku
- náhradný insuflačný ventil	na objednávku

Sterilizácia, čistenie :

Príslušenstvo ventilátora neprešlo u výrobcu sterilizáciou , je iba zabalené v obaloch pre sterilizáciu STERIPACK a pripravené pre sterilizáciu užívateľom.

insuflačný ventil - parná sterilizácia pri teplote 120°C, počet použití neobmedzený

zväzok katetrov - ethylenoxidová sterilizácia, počet použití neobmedzený

nástavce pre ventiláciu maskou - ethylenoxidová sterilizácia

nástavce pre rigidnú bronchoskopiu - ethylenoxidová sterilizácia

MGT, jednocestný ventil, Y.set – sú určené pre jedno použitie