

ການນຳໃຊ້ CPAP

KONGKHAM SISOUK
Pediatric ICU and Neonatology
Mahosot Hospital

20/09/2016

ການນຳໃຊ້ CPAP

- CPAP-continuous positive airway pressure (ຄວາມດັນບວກໃນເສັ້ນທາງຫາຍໃຈແບບຕໍ່ເນື່ອງ)
 - ແມ່ນວິທີນຶ່ງທີ່ຊ່ວຍເພື່ອປະຖັບປະຄອງເດັກທີ່ມີການຫາຍໃຈຊຸດໂຊມ ແລະ ຊ່ວຍໃນການຄຸ້ມຄອງໃນານຮັກສາຄວາມດັນບວກໃນເສັ້ນທາງຫາຍແບບຕໍ່ເນື່ອງ)
 - ວິທີນຶ່ງທີ່ຊ່ວຍເພື່ອປະຖັບປະຄອງເດັກທີ່ມີການຫາຍໃຈຊຸດໂຊມໃນເວລາທີ່ຍັງຫາຍໃຈໄດ້ເອງ.
 - ຮັກສາຖົງປອດເປີດໃນຂະນະຫາຍໃຈອອກ. ເປີດຖົງປອດທີ່ແຟບດ້ວຍຄວາມດັນທີ່ຕໍ່າກ່ວາ 10 cmH₂O

- ເຮັດໃຫ້ຫຼອດລົມນ້ອຍໂພ່ງຂຶ້ນ ແລະ ລະບາຍຂີ້ສະເຫຼດ:
ເພີ່ມການໝູນວຽນຂອງບໍລິມາດອາກາດ
- ຊ່ວຍຢັບຢ້ຽງການຢຸດຫາຍໃຈແບບຊົ່ວຄາວ ໂດຍສະເພາະ
ໃນເດັກເກີດບໍ່ຖ້ວນເດືອນ
- ຊ່ວຍໃຫ້ຜິ້ງເອິກມີການຄົງທີ່
- ຊ່ວຍໃຫ້ກ້າມຊີ້ນກຳບັງ (diaphragm) ເຮັດວຽກໄດ້ດີ
ຂຶ້ນ

I. ລະບົບຂອງ CPAP

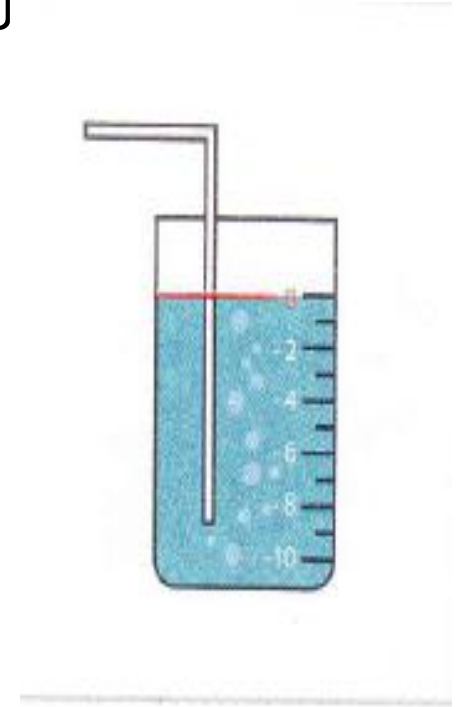
ລະບົບຂອງ CPAP ປະກອບມີ 6 ພາກສ່ວນ:

- ເຕົ້າໃຫ້ຄວາມຊຸ່ມ (humidifier thermos)
- ເຕົ້າຄວາມດັນ (pressure thermos)
- ເຄື່ອງປັ່ນ (FiO₂ blender)
- ຊຸດທໍ່ນໍາສົ່ງອາກາດ (ventilation circuit)
- ໜ່ວຍຄວບຄຸມອຸນຫະພູມ (temperature control unit)
- ເຄື່ອງອັດອາກາດ (air compressor)

ເຕົ້າໃຫ້ຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ເຕົ້າຄວາມດັນ ແມ່ນສ່ວນທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດ ແລະ ມີຜົນຕໍ່ລະດັບຄວາມຊຸ່ມ, ຄວາມອຸ່ນ ແລະ ຄວາມດັນ ກ່ອນຈະເຂົ້າໄປ ໃນປອດຂອງຄົນເຈັບ

ເຕົ້າຄວາມດັນ (PEEP)

- ອາກາດທີ່ມາຈາກການຫາຍໃຈອອກຂອງຄົນເຈັບຈະ ຖືກສົ່ງເຂົ້າໄປໃນເຕົ້າຄວາມດັນໂດຍຜ່ານລະບົບທາງອອກ ເພື່ອຮັກສາຄວາມດັນໃຫ້ເປັນຄວາມດັນບວກແບບຕໍ່ເນື່ອງ
- ເຕົ້ານໍ້າສໍາລັບຄວາມດັນ ແມ່ນຜະລິດດ້ວຍວັດຖຸທີ່ໃສ ແລະສາມາດເປີດອອກເອງໄດ້
- ເຕົ້ານໍ້າຈະສາມາດເປີດອອກເອງໄດ້ຍ້ອນການຫາຍໃຈອອກທີ່ຕ້ອງແຮງກ່ວາຄວາມດັນທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈາກນໍ້າ; ໃນເວລາຫາຍໃຈອອກຕ້ອງເຫັນມີ “ຟອດ” ນໍ້າ
- ການເປີດຂອງເຕົ້າກໍຮັດໃຫ້ອາກາດທີ່ອັ່ງຢູ່ໃນເຕົ້າຖືກລະບາຍອອກມາທາງນອກໄດ້.



ໂດຍອີງໃສ່ຫຼັກການຂອງຄວາມດັນບວກແບບຕໍ່ເນື່ອງ

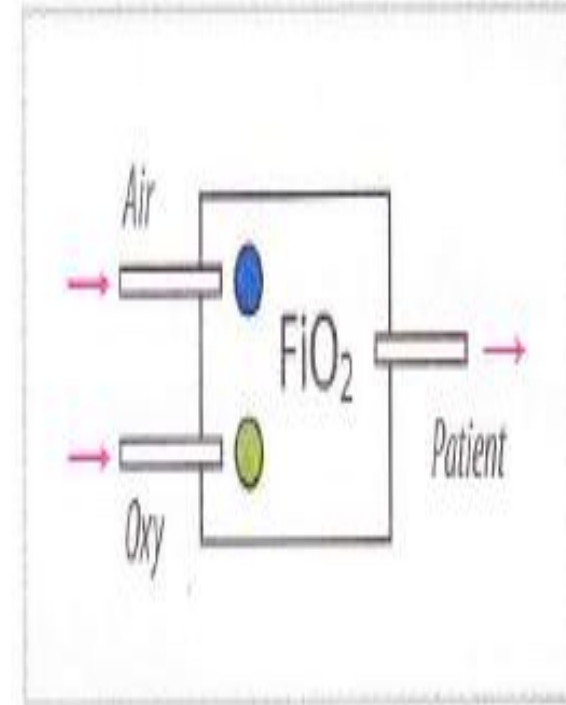
- ເມື່ອຄົນເຈັບຫາຍໃຈອອກ ອາກາດຈະອອກໄປຕາມທໍ່ ແລະ ເຂົ້າໄປໃນນໍ້າ

- ຄວາມເລິກຂອງທໍ່ຢູ່ໃນນໍ້າໄປຫາເທິງໜ້ານໍ້າ: ສະແດງຄວບຄຸມຄວາມດັນທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ລົມຫາຍໃຈອອກຂອງຄົນເຈັບແມ່ນເທົ່າໃດ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄວາມເລິກຂອງທໍ່ຫຼາຍເທົ່າໃດ ກໍເຮັດໃຫ້ຄວາມດັນ ແຮງຂຶ້ນຫຼາຍເທົ່ານັ້ນ

- ຄວາມສູງຂອງທໍ່ຢູ່ໃນນໍ້າ ແມ່ນວັດແທກເປັນຊັງຕີແມັດ (cmH₂O) ຈາກເທິງໜ້ານໍ້າໄປຮອດຄວາມເລິກເທົ່າໃດຂອງທໍ່ທີ່ຢູ່ໃນນໍ້າ. ຄວາມສູງຂອງທໍ່ທີ່ວັດແທກໄດ້ ແມ່ນສະແດງເຖິງຄ່າຂອງຄວາມດັນ
- ຕົວຢ່າງ: ຕັ້ງຄວາມດັນທີ່ 7cmH₂O ປາຍທໍ່ກໍຈະຢູ່ເສັ້ນເລກ 7cm. ສາມາດປັບປ່ຽນລະດັບຂອງທໍ່ຕາມສະພາບຂອງຄົນເຈັບ

ເຄື່ອງປັ່ນ FiO_2 (FiO_2 BLENDER)

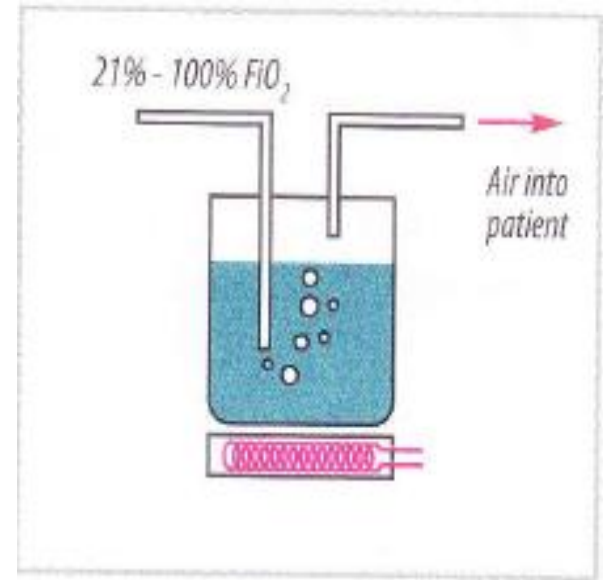
- ພາກສ່ວນນຶ່ງທີ່ສໍາຄັນທີ່ຈະສະໜອງອົກຊີເຈນໃຫ້ຄົນເຈັບ, ການທໍາງານຂອງເຄື່ອງແມ່ນເພື່ອຄວບຄຸມແລະ ວັດແທກອັດຕາໄຫຼຂອງອາກາດ (air flow) ກ່ອນຈະຖືກສົ່ງເຂົ້າໄປໃນລະບົບ CPAP
- ຫຼັກການຂອງການທໍາງານ: ອົກຊີເຈນ ແລະ ອາກາດເຂົ້າຜ່ານ 2 ທໍ່ທີ່ມີ safe valves ແລະ ເຂົ້າໄປຢູ່ໃນເຄື່ອງ. FiO_2 ທີ່ຖືກປະສົມແລ້ວຈະຖືກສົ່ງເຂົ້າໄປຫາຄົນເຈັບຕາມທີ່ອັດຕາສ່ວນຕັ້ງໄວ້
- ເປີເຊັນຂອງ FiO_2 ແມ່ນຂຶ້ນກັບອາກາດທີ່ຖືກດັນເຂົ້າໄປ ແລະ ການໄຫຼຂອງອົກຊີເຈນ 100%



Structure of FiO_2 blender

ເຄື່ອງໃຫ້ຄວາມຊຸ່ມ (HUMIDIFIER)

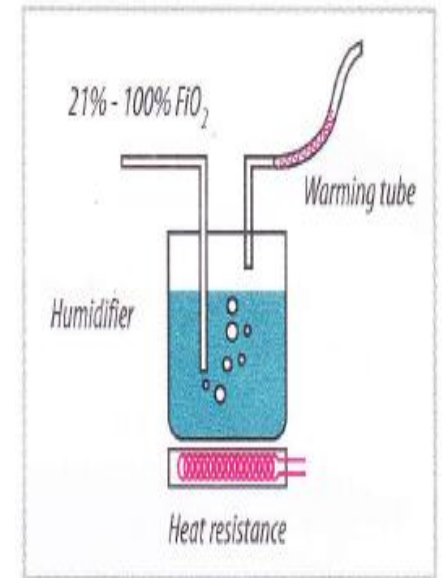
- FiO_2 ຈາກເຄື່ອງປັບອາກາດຖືກສົ່ງໄປໂດຍຜ່ານເຕົ້າຄວາມຊຸ່ມ ແລ້ວເຂົ້າໄປຫາຄົນເຈັບ
- ລະບົບຂອງເຄື່ອງໃຫ້ຄວາມຊຸ່ມປະກອບມີ:
 - ເຕົ້າທີ່ມີຄວາມທົນຕໍ່ຄວາມຮ້ອນ
 - ຮັກສາຄວາມອຸ່ນຢູ່ໃນເຕົ້າໃຫ້ໄດ້ 39°C ແລະ FiO_2 ຖືກສົ່ງອອກໄປຜ່ານນໍ້າ 39°C ກ່ອນຈະເຂົ້າໃນປອດ



Structure of humidifier system

ເຄື່ອງໃຫ້ຄວາມອຸ່ນ (WARMER)

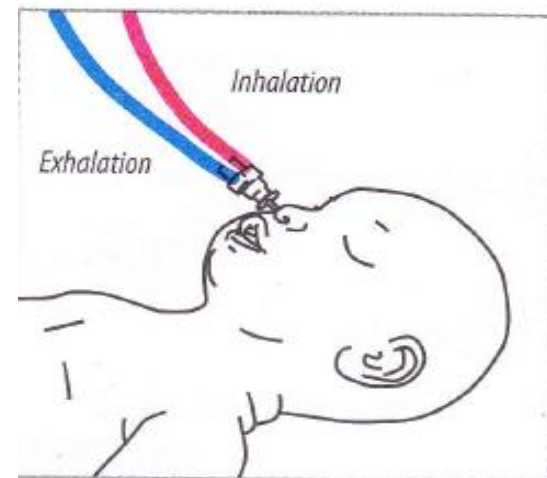
- FiO_2 ຖືກສົ່ງອອກໄປຜ່ານນໍ້າ 39°C ຫຼັງຈາກນັ້ນກໍ່ຜ່ານ conducting tube
- ໃນໄລຍະຂະບວນການດັ່ງກ່າວ, ອຸນຫະພູມຈະລົດລົງ 2°C . FiO_2 ຖືກຮັກສາໄວ້ທີ່ 37°C ຢູ່ໃນ conducting tube.



Structure of warmer system

ລະບົບທໍ່ນໍາສົ່ງອາກາດ (CONDUCTING PIPE SYSTEM)

- Conducting pipe system ປະກອບມີ 2 ທໍ່: ທໍ່ນຶ່ງແມ່ນສໍາລັບອາກາດເຂົ້າ (inhalation) ແລະ ອີກທໍ່ນຶ່ງແມ່ນສໍາລັບອາກາດອອກ (exhalation)
- ສໍາລັບທໍ່ອາກາດເຂົ້າ, ອາກາດຈະຖືກຮັກສາໃຫ້ອຸ່ນ ແລະ ຊຸ່ມ.



ສິ່ງທີ່ສໍາຄັນ: ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນນໍ້າໄຫຼກັບຄືນເຂົ້າໃນປອດ, ແລະ ມີນໍ້າອັ່ງຢູ່ໃນທໍ່ທີ່ຈະພາໃຫ້ໄຫຼຄືນເຂົ້າໄປໃນເຕົ້າ, ຕ້ອງໄດ້ຕິດຕັ້ງເຄື່ອງ CPAP ໄວ້ຢູ່ຕໍ່າກ່ວາຕຽງຄືນເຈັບ.

- ອາກາດທີ່ອຸ່ນ ແລະ ຊຸ່ມ ຈະຖືກສົ່ງເຂົ້າໄປໃນຮ່າງກາຍດ້ວຍ
ທໍ່ cannula. ທໍ່ cannula ເຂົ້າຜ່ານພະໜັງຜິ້ງດັງ.
- ທໍ່ນໍາສົ່ງອາກາດ ແມ່ນຖືກຕໍ່ໃສ່ເຕົ້າຄວາມດັນ (PEEP
thermos)

ພາກສ່ວນຄວບຄຸມ (CONTROL PARTS)

- CPAP ນຳໃຊ້ພາກສ່ວນຄວບຄຸມດ້ວຍມື (manual control part) ໂດຍອີງໃສ່ຄຳສັ່ງຂອງທ່ານໝໍ.
- ການຕັ້ງອຸນຫະພູມ 35°C - 38.7°C . ຖ້າອຸນຫະພູມສູງກ່ວາ 38.7°C ຈະໄດ້ຍິນສຽງເຕືອນ (alarm) ແລະ ຈະເຫັນມີແສງໄຟປະກົດຂຶ້ນ
- ມີປຸ່ມສຳລັບມອດສຽງເຕືອນ.

ເຄື່ອງອັດອາກາດ (AIR COMPRESSOR)

- ໜ້າທີ່ສໍາຄັນຂອງເຄື່ອງອັດອາກາດແມ່ນສະໜອງກະແສອາກາດທີ່ມີຄວາມດັນຕໍ່າ. ການທໍາງານຂອງເຄື່ອງອັດອາກາດແມ່ນນໍາໃຊ້ກົນໄກ diaphragm ເຊິ່ງຄ້າຍຄືກັນກັບລະບົບຫົວໃຈ-ຫາຍໃຈ
- Diaphragm ແມ່ນຢູ່ລະວ່າງ motor ແລະ ຝາປິດຂອງເຄື່ອງ ມີໜ້າທີ່ຮັບປະກັນເຮັດໃຫ້ອາກາດສະອາດໃນຂະນະທີ່ເຄື່ອງອັດເອົາອາກາດເຂົ້າ. ປະກອບດ້ວຍຢາງສອງຊັ້ນທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ດັນ (push) ຢູ່ຕະລອດເວລາ.



- ເຄື່ອງຕອງອາກາດ (air filter) ຂອງເຄື່ອງອັດອາກາດ

ແມ່ນສາມາດປ່ຽນໄດ້ ແລະ ທຳຄວາມສະອາດໄດ້ງ່າຍ

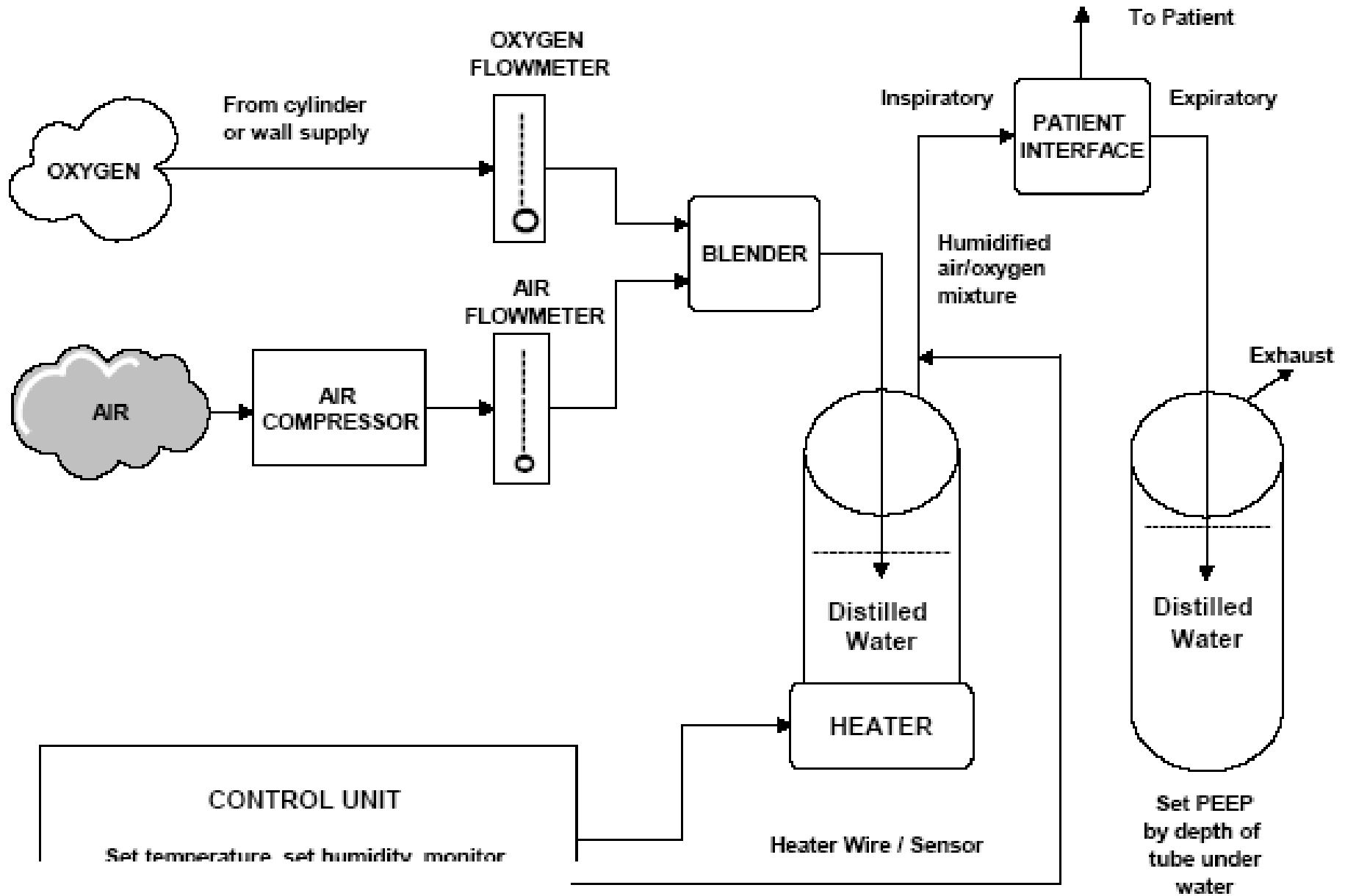
ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ຄົນເຈັບຫາຍໃຈເອົາອາກາດທີ່ສະອາດ

- ຢູ່ທາງອອກຂອງອາກາດ (output airway) ກໍມີເຄື່ອງ

ຕອງອາກາດຄືກັນ ແລະ ກໍສາມາດປ່ຽນໄດ້ ແລະ ທຳຄວາມ

ສະອາດໄດ້ງ່າຍ

CPAP machine



II. ຂໍ້ບົ່ງໃຊ້ ແລະ ຂໍ້ຫ້າມໃຊ້ CPAP

ຂໍ້ບົ່ງໃຊ້: ສຳລັບຄົນເຈັບທີ່ຍັງສາມາດຫາຍໃຈເອງໄດ້ ແລະ ສະແດງອາການຂອງລະບົບຫາຍໃຈຊຸດໂຊມ:

- ການຢຸດຫາຍໃຈໃນເດັກເກີດບໍ່ຖ້ວນເດືອນ
- ການດູດຊີມກັບຄືນຂອຖົງປອດຊ້າ (Transient tachypnea of NB)
- ໝວດອາການສະມັກຂີ້ເທົາ (MAS)
- ຫຼອດສຽງ-ຫຼອດປອດອ່ອນ (Layngotracheomalacia)
- ພະຍາດປອດຊ້າເຮື້ອ
- ຫຼັງຜ່າຕັດ diaphragm hernia
- ເສັ້ນປະສາດ diaphragm ລ່ອຍ
- ຢຸດໃສ່ເຄື່ອງຈັກຊ່ວຍຫາຍໃຈ

ຂໍ້ຫ້າມໃຊ້:

- ເຍື່ອຫຸ້ມປອດຊີມອາກາດ ທີ່ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ລະບາຍອາກາດອອກ
- ຄວາມດັນໃນສະໝອງສູງ: ເລືອດໄຫຼໃນສະໝອງ, ສະໝອງອັກເສບ-ເຍື່ອຫຸ້ມສະໝອງອັກເສບ
- ຄົນເຈັບຢູ່ໃນສະພາບຊ່ອກ
- ເລືອດໄຫຼຢູ່ໃນຜິ້ງດັງຮ້າຍແຮງ
- ຖົງປອດອ້ອງອາກາດ (Pulmonary emphysema)

III. ທໍ່ແຍ່

ທໍ່ແຍ່ມ (Cannula) ມີຫຼາຍຂະໜາດ

- Cannula ຕ້ອງພໍດີກັບທັງສອງຮູດັງ, ຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ມີອາກາດຊຶມຮົ່ວອອກຈາກຮູດັງ
- ຂໍ້ດີ: ໃຊ້ງ່າຍ, ບໍ່ມັກພົບມີການອຸດຕັນຂອງເສັ້ນທາງຫາຍໃຈ
- ຂໍ້ເສຍ: ບໍ່ຄົງທີ່, ກະທົບຜຶ້ງດັງ, ລາຄາແພງ, ໃຊ້ໄດ້ເທື່ອດຽວ

IV. ຂໍ້ກຳນົດໃນການນຳໃຊ້ CPAP

- ຄວາມດັນ: ແມ່ນມີບົດບາດສຳຄັນໃນການນຳໃຊ້ CPAP ໃຫ້ໄດ້ຮັບຜົນດີ. ມີຄວາມຕ້ອງການຮັກສາຄວາມດັນບວກແບບຕໍ່ເນື່ອງທີ່ຈະມີຜົນຕໍ່ເສັ້ນທາງຫາຍໃຈ ຄື 5 ຫາ 7cmH₂O
- ຄວາມເຂັ້ມຊັ່ນຂອງອົກຊີເຈນ: ຮັກສາຄວາມອົມຕົວອົກຊີເຈນ (SpO₂) ໃຫ້ໄດ້ 90-95%

■ ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງອົກຊີເຈນ:

- ຖ້າ $SpO_2 < 85\%$: ຈຸລັງຈະມີຄວາມຮູ້ສຶກໄວທີ່ສຸດ ແລະ ສາມາດຖືກທຳລາຍ ຍ້ອນການຂາດອົກຊີເຈນ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນຈຸລັງສະໝອງ. ອາການກຳແພ້ແມ່ນອາການນຶ່ງທີ່ສະແດງເຖິງລະບົບຫາຍໃຈຊຸດໂຊມຢູ່ໃນໄລຍະຊ້າແລ້ວ. ຈຸລັງສະໝອງຈະຖືກແຕະຕ້ອງຫຼາຍທີ່ສຸດແລະມີຄວາມສ່ຽງສູງທີ່ສຸດ. ບັນຫານີ້ຈະຕ້ອງໄດ້ຖືກແກ້ໄຂໄວເມື່ອຄົນເຈັບສະແດງອາການຂາດອົກຊີເຈນ
- ຖ້າໃຫ້ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງອົກຊີເຈນໃນລະດັບສູງ ແລະ ແກ່ຍາວ ມັນສາມາດເຮັດໃຫ້ຕາບອດ ແລະ ມີການຜິດປົກກະຕິຂອງປອດ. ຕ້ອງລົດຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງອົກຊີເຈນເປັນໄລຍະໆ: 100% ພາຍໃນ 30 ນາທີ, 80% ພາຍໃນ 3 ຊົ່ວໂມງ, 60% ພາຍໃນ 6 ຊົ່ວໂມງ, 30-40% ໃນຫຼາຍໆມື້

- **ອຸນຫະພູມ:** ອຸນຫະພູມຂອງອາກາດຫາຍໃຈເຂົ້າ ແມ່ນຢູ່ໃນລະວ່າງ 35°C ຫາ 38.7°C.

- **ຄວາມຊຸ່ມ (Moisture):** 20mg/ml-30mg/ml ຫຼື 75%-100% ໂດຍອີງໃສ່ອຸນຫະພູມ

□ ອາກາດທີ່ເຢັນ ແລະ ແຫ້ງ

- ຈະເຮັດໃຫ້ອຸນຫະພູມຮ່າງກາຍລົດລົງ, ສູນເສຍພະລັງງານ ແລະ ຂາດນໍ້າ. ມັນສາມາດເພີ່ມຄວາມສ່ຽງເຮັດໃຫ້ປອດລີບ, ເພີ່ມຈໍານວນສະເຫຼດ ແລະ ເຮັດໃຫ້ສະເຫຼດຊຸ່ນໜຽວ.

- ລົດໜ້າທີ່ການຂອງການຫາຍໃຈ: ຫຼຸດ volume of functional condensed air, ເຮັດໃຫ້ປອດລົບ (atelectasis) ແລະ ເຮັດໃຫ້ມີ shunt ຢູ່ໃນປອດ. ເພີ່ມຄວາມສ່ຽງຕໍ່ການຜິດປົກກະຕິຂອງປອດ ຍ້ອນມີການເພີ່ມການເຮັດວຽກຂອງເສັ້ນທາງຫາຍໃຈ ແລະ ພາໃຫ້ມີການບີບຮັດຂອງຫຼອດປອດ (bronchospasm)

□ ອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມສູງ (>40°C)

- ລົດໜ້າທີ່ການຂອງຂົນເຍື່ອເມືອກ (function of hair)
- ເສັ້ນທາງຫາຍໃຈຖືກເຜົາໄໝ້
- ເກີດມີການບວມຊອງປອດ
- ເພີ່ມອຸນຫະພູມຮ່າງກາຍ,
- ຍົບຢັ້ງການຜະລິດທາດ surfactant

V. ການຕິດຕັ້ງ CPAP

1. ການກະກຽມອຸປະກອນ

- ທໍ່ແງ່ມ (nasal prongs / nasal cannula)
- ທໍ່ກະເພາະ ນໍ້າເບີ 8 ຫຼື ໃຫຍ່ກ່ວາ ເພື່ອລະບາຍ ແລະ ສົ່ງນົມ
- ຢາງຕິດ (Adhesive-plaster)
- ລະບົບ CPAP ແລະ ເຄື່ອງອັດອາກາດ
- ເຄື່ອງດູດສະເຫຼດ ແລະ ທໍ່ສໍາລັບດູດສະເຫຼດ
- ຜ້າພັນ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ຄົນເຈັບເໝັ່ງຕິງ
- ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມອີ່ມຕົວອົກຊີເຈນ (Pulse oxymeter)

2. ຂະບວນການຕິດຕັ້ງ CPAP (ຕ້ອງໄດ້ໃສ່ອົກຊີເຈນໃຫ້ຄົນ ເຈັບໃນເວລາທີ່ກຳລັງກະກຽມຂະບວນການ)

➤ ຂັ້ນຕອນທີ 1: ຕິດຕັ້ງ CPAP

- ຕົ້ມນໍ້າໃສ່ເຕົ້າຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ໃສ່ເຕົ້າຄວາມດັນໃຫ້ຮອດຂີດໝາຍທີ່ມີຢູ່ເຕົ້າ
- ວາງເຄື່ອງວັດແທກຄວາມດັນຕາມລວງສູງຂອງນໍ້າຢູ່ໃນເຕົ້າຄວາມດັນ
- ເລືອກເອົາລະດັບອຸນຫະພູມທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ລະດັບຄວາມຊຸ່ມ
- ຕໍ່ໃສ່ລະບົບອົກຊີເຈນ ແລະ air compressor, ປັບຄວາມເຂັ້ມຂອງອົກຊີເຈນ
- ລະດັບຂອງ FiO_2 ແມ່ນຂຶ້ນກັບການຕອບສະໜອງຂອງຄົນເຈັບ

➤ ຂັ້ນນຕອນທີ 2: ກະກຽມຄົນເຈັບ

ດູດສະເຫຼດອອກຈາກປາກແລະຮູດັງ. ຮັດແຂນຄົນເຈັບໄວ້

- ແຍ່ທໍ່ແງ່ມເຂົ້າຜຶ້ງດັງ

- ຍຶດທໍ່ໃຫ້ແໜ້ນດ້ວຍຢາງຕິດ

- ໃສ່ທໍ່ລະບາຍກະເພາະປະໄວ້

➤ ຂັ້ນທີ 3: ຕໍ່ CPAP ໃສ່ຄົນເຈັບ

- ຕໍ່ CPAP ໃສ່ nasal cannula ທີ່ແຍ່ໄວ້ກ່ອນແລ້ວ
- ປັບຄວາມດັນດ້ວຍເຄື່ອງວັດແທກຄວາມດັນ
- ເລີ່ມດ້ວຍຄວາມດັນ: 5-6cmH₂O ແລະ FiO₂ 40-60% ໂດຍອີງໃສ່ລະດັບຄວາມອົມຕົວອົກຊີເຈນ 90-95%
- ຫຼັງຈາກນັ້ນ 15-30ນາທີ, ຖ້າສະພາບທາງດ້ານຄລິນິກບໍ່ຄົງທີ່ ແລະ ລະດັບ SpO₂ < 90%, ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບ FiO₂ ແລະ ຄວາມດັນຂຶ້ນ
- ຖ້າສະພາບທາງດ້ານຄລິນິກຄົງທີ່ ແລະ ລະດັບ SpO₂ 90-95%, ຈະຕ້ອງປັບ FiO₂ ລົດລົງ 10% ຕໍ່ 1ຊົ່ວໂມງ, ແລະ ຫຼັງຈາກນັ້ນ ໃຫ້ລົດຄວາມດັນລົງ 1cmH₂O ທຸກໆ 6 ຊົ່ວໂມງ

ການແນະນຳໃນການເລີ່ມຕົ້ນຕັ້ງ CPAP ສຳລັບພາວະຕ່າງໆ

	ຢຸດຫາຍໃຈ ໃນເດັກເກີດ ບໍ່ຖ້ວນ ເດືອນ	ຂາດສານ Surfactant	ເດັກເກີດ ຖ້ວນເດືອນທີ່ ມີລະບົບ ຫາຍໃຈ ຊຸດໂຊມ	ຢຸດໃສ່ເຄື່ອງຊ່ວຍຫາຍໃຈ
ຄວາມດັນ	5 cm	5 cm	6 cm	5 or 6 cm
FiO2	21-30%	50%	50%	30%
ອັດຕາໄຫຼຂອງ ອາກາດ	~6l/mn combined flow (oxygen+air ~ 6l/mn)			
ຄວາມຊຸ່ມ	50% - ໃນສະພາບອາກາດທີ່ແຫ້ງ ໃຫ້ຕັ້ງ 80%			
ອຸນຫະພູມ	36°C – 37°C			

These start settings are a guide only.

it is imperative that the doctor and nurse remain with the baby to observe the baby's *immediate response* to the CPAP.

The recommended start FiO2 levels are very empiric

ການປັບປຸງການຕັ້ງເຄື່ອງໃນກໍລະນີເດັກມີອາການບໍ່ດີຂຶ້ນ

- ຂັ້ນຕອນທຳອິດ ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມ FiO_2 ຂຶ້ນ, ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນ ກໍໃຫ້ຊອກຫາສາເຫດ
- ອາດຈະຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມຄວາມດັນ (PEEP) ແຕ່ຕ້ອງໄດ້ເຮັດດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ.
- ໃນກໍລະນີສິ່ງໃສ່ວ່າມີ ເຢື່ອຫຸ້ມປອດອ້ຽງອາກາດ ຫຼື ປອດອ້ຽງອາກາດ ແມ່ນບໍ່ໃຫ້ເພີ່ມຄວາມດັນຂຶ້ນ. ທ່ານໝໍຄວນທົດລອງລົດຄວາມດັນລົງແລ້ວຈະເຫັນວ່າສະພາບດີຂຶ້ນ
- ດີທີ່ສຸດ ແມ່ນຕ້ອງສັ່ງສ່ອງລັງສີຜຶ້ງເອິກ

ຄ່າສູງສຸດຂອງການປັບຕັ້ງ

- ອາດຈະເພີ່ມ FiO_2 ຂຶ້ນຮອດ 100%. (ໂດຍທົ່ວໄປ, ອັດຕາໄຫຼອົກຊີເຈນ + ອາກາດ ແມ່ນບໍ່ໃຫ້ກາຍ 6)

ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຖ້າຕ້ອງການ $FiO_2 > 70\%$ ສະແດງວ່າມີພາວະຂາດອົກຊີເຈນຢ່າງຮ້າຍແຮງ ແລະ CPAP ບໍ່ໄດ້ຜົນໃນການຊ່ວຍເຫຼືອເດັກ

- ບໍ່ຄວນເພີ່ມຄວາມດັນຂຶ້ນສູງກ່ວາ 8cm
- ຖ້າເດັກບໍ່ມີການຕອບສະໜອງຕໍ່ FiO_2 ທີ່ສູງ ແລະ ຄວາມດັນທີ່ສູງຕ້ອງໄດ້ພິຈາລະນາໃສ່ເຄື່ອງຈັກຊ່ວຍຫາຍໃຈ

ຂໍ້ເສຍຂອງ CPAP

(ເກີດຂຶ້ນໜ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ ເກີດນໍາແຕ່ກໍລະນີທີ່ຕັ້ງຄວາມດັນ $> 8 \text{ cmH}_2\text{O}$)

- ການອັ່ງ CO_2 : ຍ້ອນມີການຂະຫຍາຍອອກຂອງຖົງປອດທີ່ເກີດຈາກການຫາຍໃຈຍາກ
- ມີການອຸດຕັນລະບົບເສັ້ນເລືອດນ້ອຍປອດ ເຊິ່ງພາໃຫ້ການໝູນວຽນເລືອດໃນປອດເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ພາໃຫ້ການເຮັດວຽກຂອງຫົວໃຈຟາກຂວາເພີ່ມຂຶ້ນ, ລົດການສົ່ງບໍລິມາດເລືອດອອກຈາກຫົວໃຈ
- ເພີ່ມຄວາມດັນໃນສະໝອງ: ຍ້ອນໃຫ້ຄວາມດັນສູງຫຼາຍ ຫຼື ຕິດທໍ່ແໜ້ນໂພດ
- ທ້ອງເບັ້ງທີ່ເກີດຈາກອາກາດໄຫຼເຂົ້າໄປໃນລະບົບລະລາຍ, ເລືອດດັງໄຫຼ
- ເຍື່ອຫຸ້ມປອດອັ່ງອາກາດ

ສິ່ງທີ່ຄວນເອົາໃຈໃສ່

- ຕິດຕາມ FiO_2 ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ຄົນເຈັບໄດ້ຮັບໃນລະດັບໜ້ອຍ ແຕ່ໃຫ້ໄດ້ຄວາມອີ່ມຕົວອົກຊີເຈນຢ່າງພຽງພໍ, ຄົນເຈັບແດງດີ, ບໍ່ມີ ການໃຊ້ແຮງງານຂອງກ້າມຊີ້ນຫາຍໃຈ
- ຕາມປົກກະຕິ ລະດັບນໍ້າຕ້ອງຢູ່ທີ່ເສັ້ນຂີດໝາຍ
- ຕິດຕາມຄວາມດັນ CPAP. ຖ້າບໍ່ເຫັນມີ **ຝອດ** ຢູ່ໃນເຕົ້າຄວາມ ດັນ, ຕ້ອງໄດ້ກວດກາເບິ່ງ:
 - ເປີດ CPAP ແລ້ວ?
 - ລະບົບອົກຊີເຈນ ແລະ ລະບົບການອັດອາກາດຍັງເຮັດວຽກດີຢູ່?
 - Nasal cannula ຍັງບໍ່ຫຼຸດ ຫຼື ບໍ່ມີການອຸດຕັນ?

VI. ການຕິດຕາມບົວລະບັດຮັກສາ

1. ການຕິດຕາມ

- ຕິດຕາມ ກຳມະຈອນ, ອຸນຫະພູມ, ຄວາມດັນເລືອດ, ສີຜິວໜັງ, ການໃຊ້ແຮງຂອງກຳມຊັ້ນຫາຍໃຈ, ໄບຄາໂບເນດ (HCO_3), ນໍ້າໜັກ
- ທ່ານອນ: ຈັດເດັກໄຫ້ຢູ່ກາງຕຽງ (ໃຊ້ໝອນ ຫຼື ຜ້າຮອງບ່າ), ຄໍຢູ່ໃນທ່າທຳມະດາ, ບໍ່ໃຫ້ເດັກເໜັງຕິງ
- ຄວາມດັນ: ຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ທໍ່ອຸດຕັນ, ຢູ່ທໍ່ຄວາມດັນ ຕ້ອງເຫັນມີຝອດອອກຕະລອດດ້ວຍລະດັບອີກຊີເຈນທີ່ບໍ່ສູງ
- ລະບົບຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ຄວາມອຸ່ນ: ເຕົ້າຄວາມຊຸ່ມມີການລະບາຍນໍ້າອອກເປັນປະຈຳ

2. ການແກ້ບັນຫາທີ່ພົບເຫັນ

- ກະທົບຜຶ້ງດັງ: ເລືອດໄຫຼ, ສະເຫຼດເພີ່ມຫຼາຍຂຶ້ນ, ມີການອັກເສບ, ບາດແຜຜຶ້ງດັງ
 - ໃຫ້ປ່ຽນທໍ່ໃໝ່
- ທ້ອງເບັງ-ທ້ອງອິດ (Flatulence, indigestion):
 - ໃຫ້ປ້ອນນົມແບບຊ້າໆ ຫຼື ສິດເຂົ້າທາງທໍ່ກະເພາະ
- ການຊົມເຊື້ອ:
 - ໃຫ້ປ່ຽນເຄື່ອງ CPAP ຫຼັງຈາກໃຊ້ 48 ຊົ່ວໂມງ.
 - ໃຫ້ຕົ້ມນໍ້າທີ່ອະເຊື້ອໃສ່ເຕົ້າຄວາມຊຸ່ມແລະເຕົ້າຄວາມດັນ
 - **ໃຫ້ອານາໄມຊຶ້ນສ່ວນຕ່າງໆ ແລະ ແຊ່ໄວ້ໃນນໍ້າຢາອະເຊື້ອ**

■ ທໍ່ອຸດຕັນ:

- ອາການ: ກໍ່ແຫຼ້, ຫາຍໃຈຍາກ, ຢຸດຫາຍໃຈ
 - ການແກ້ໄຂ: ຖອດທໍ່ອອກ ແລະ ໃສ່ຄືນໃໝ່ (ດູດສະເຫຼດຈາກຜຶ້ງດັງ ແລະ ຜຶ້ງຄໍ, ເພີ່ມລະດັບອົກຊີເຈນແລ້ວຄ່ອຍໆ ລົດລົງ)
- ຫຼີກເວັ້ນບໍ່ໃຫ້ທໍ່ອຸດຕັນ:
 - ໃຫ້ດູດສະເຫຼດຈາກຜຶ້ງດັງ ທຸກໆ 4ຊົ່ວໂມງ
 - ຕັ້ງລະດັບຄວາມຊຸ່ມໃຫ້ເໝາະສົມ

3. ກໍລະນີໃສ່ CPAP ບໍ່ໄດ້ຜົນແລ້ວຕ້ອງໄດ້ໃສ່ເຄື່ອງຊ່ວຍໃຈ

- ມີການຢຸດຫາຍໃຈຫຼາຍໆຄັ້ງ ພາຍໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ.
- ອາການກໍາແຫຼ້, ລະດັບ SpO₂ ຫຼຸດລົງຫຼາຍກ່ວາ 3 ຄັ້ງພາຍໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ
- PaCO₂ > 65mmHg ຫຼື PaO₂ < 50mmHg
- ມີສະພາບອັງກິດ (Acidosis)

ຂໍ້ບົ່ງຊີ້ຂອງການໃຫ້ເຄື່ອງຊ່ວຍຫາຍໃຈ: ໃສ່ CPAP ແລ້ວ ຕ້ອງການຄວາມດັນ > 8 cmH₂O ແລະ FiO₂ > 70%

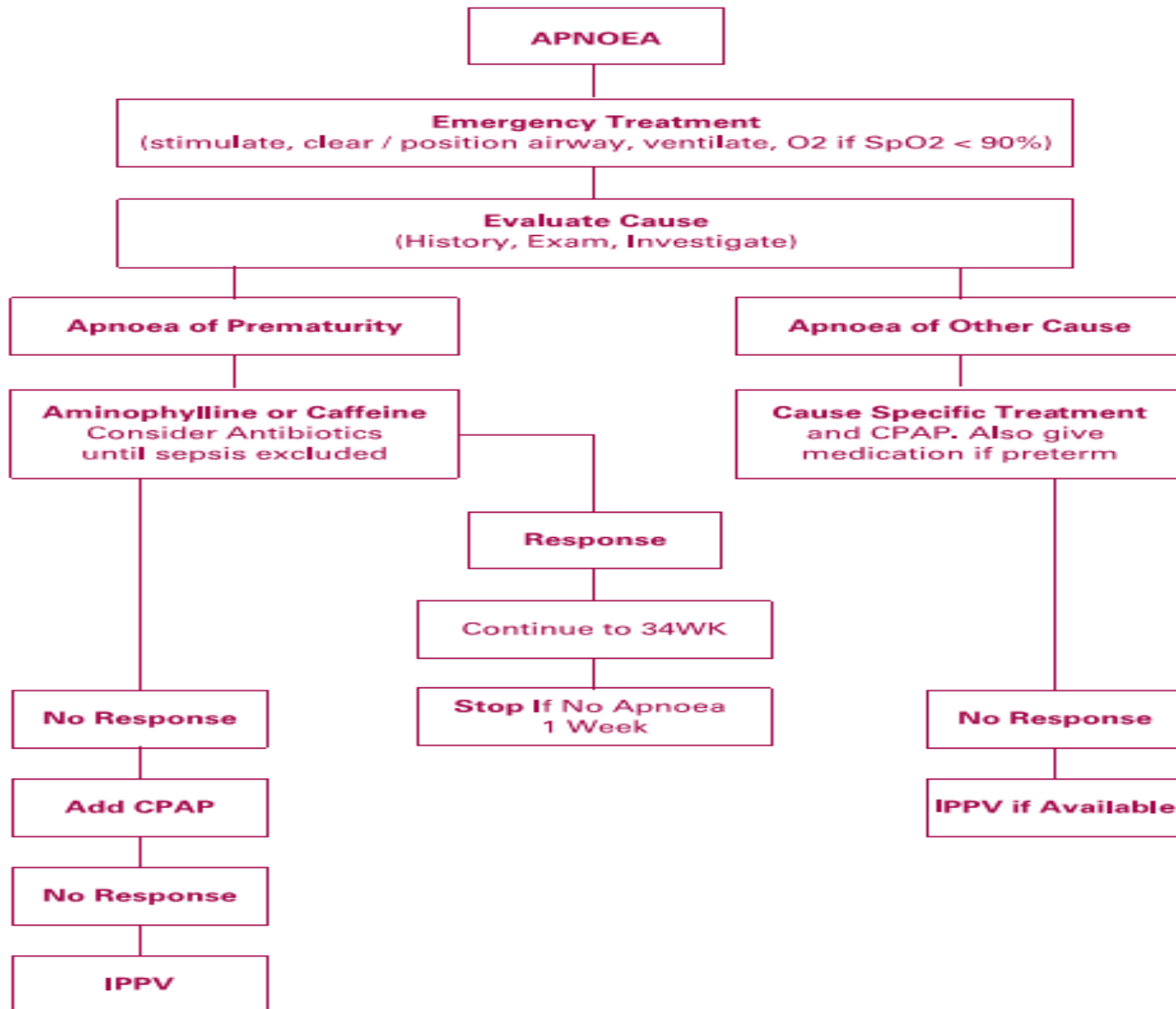
4. ເວລາໃດຄວນຈະຢຸດ CPAP ໄດ້ ?

- $FiO_2 < 30\%$
- ຄວາມດັນ 4-5 cmH₂O
- ຈັງຫວະຫາຍໃຈ < 60 ເທື່ອ/ນາທີ
- ບໍ່ມີການຈ່ອງດຶງຂອງຜິ້ງເອິກ
- ການປິ່ນປົວດ້ວຍ CPAP ເນື່ອງມາຈາກການຢຸດຫາຍໃຈ

ແບບຊົ່ວຄາວໃນເດັກເກີດບໍ່ຖ້ວນ:

- ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ລໍຖ້າຈົນກ່ວາເດັກຈະຮັບນົມໄດ້ ແລະ ມີນ້ຳໜັກໄດ້ >1kg.
- ຖ້າການຢຸດຫາຍໃຈຍັງແກ່ຍາວ, ກໍຕ້ອງຢັງໄດ້ໃຊ້ CPAP

APNOEA ALGORITHM*





ຂອບໃຈ

- Q&A

THE GOLDEN HOUR



Life-Saving Embrace