

国産の加温加湿器：オリジン加温加湿器ABS-300

国立小児病院麻酔科

鈴木康之，宮坂勝之

人工呼吸器の場合もそうであるが、人工呼吸管理に必須の加温加湿器も何故か国産の製品は少ない。一昔前はベネット社のカスケードと呼ばれる気泡式の加温加湿器が全盛であったが、これはご承知の如く米国製である。しかしこの10年程の間にはニュージーランド製のフィッシャーパイケル社の灯芯型の加湿器が一気に普及した。その秘密は回路に熱線が組み込まれ水分貯留が少なく、回路の水を払う煩雑さが少ないことであったと思われ、残念ながら必ずしも加湿器本来の機能である加湿能力の為ではなかった様である。実は約15年程前にはこのフィッシャーパイケル社（フィッシャーパイケル社でないところがお国柄）に先だって呼吸回路を回路内に組み込んだ熱線で温める、しかも加湿器の水分レベルを一定に保つ斬新なワトソンピクター社の加温加湿器が存在したがこれも確かオーストラリア製であった。

回路内の熱線により結露や水分貯留が予防できると、単に煩雑さが無くなるだけでなく、湿度低下によるさらなる絶対湿度低下、水分による回路内抵抗増加、汚染された水分の気道内への流入などが予防でき、確かにその利点は大きい。しかし、湿度測定を行わずに温度モニターのみで熱線入り加温加湿器を使用することの問題点が最近宮尾等により明確に指摘され¹⁾、その後世界的な論争、反響を呼んでいる。臨床的に安定して用いられる湿度計が無い現状では仕方がなかったとはいえ、宮尾論文が契機となり今まで眠っていた外国の加湿器のメーカーもやっと重い腰を上げはじめた様である。

宮尾論文の要点は従来殆ど無視されてきた相対湿度の重要性を指摘した点である。吸気ガスの絶対湿度が患者から奪う水分量を規定するの

に対し、相対湿度は水分の奪われる場所を規定し、相対湿度が低いと気管内チューブ近傍の上部気道の乾燥をもたらすというのである。従って加温加湿器を使用する際には口元温度だけでなく、相対湿度、絶対湿度を把握した使用方法が重要となる。その意味で今回試用したオリジン加温加湿器ABS-300は意義のある製品だと言える。

吸気ガスの相対湿度及び絶対湿度は室温、換気様式、換気量等により変化するものである。本装置は従来の加湿器では明確でなかった水温用のヒーターとホースの熱線の制御の様子が個別にLEDで確認できる上に、口元温度と相対湿度の設定値に対する絶対湿度も計算できるため、調整が容易である。また、水槽チャンバー出口の温度は相対湿度100%設定とした場合に口元温度より2度高く設定されるなど、相対湿度の確保に十分に配慮している。

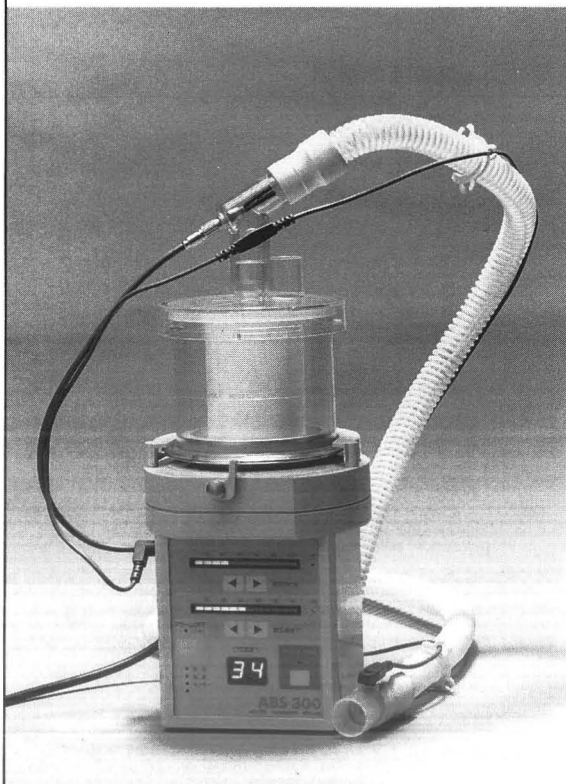
本加温加湿器はこの他に派手ではないものの、温度計の精度の向上、熱線の長さを呼吸回路に合わせて調節が可能、再使用が可能で吸湿効率の良いカートリッジも使用できるなど目に見えない工夫が凝らされている。

文献

- 1) Miyao H, Hirokawa H, Miyasaka K, et al. Crit Care Med 20:674-679, 1992

絶対湿度を指標にして給湿度が任意に設定できる！

ORIGIN オリジン加温加湿器 ABS-300



●絶対湿度 mg/l が給湿度の指標

必要な給湿度は絶対湿度を指標にして口元温度と相対湿度で明確に設定することができます。

●吸気回路の結露を最小限に防止

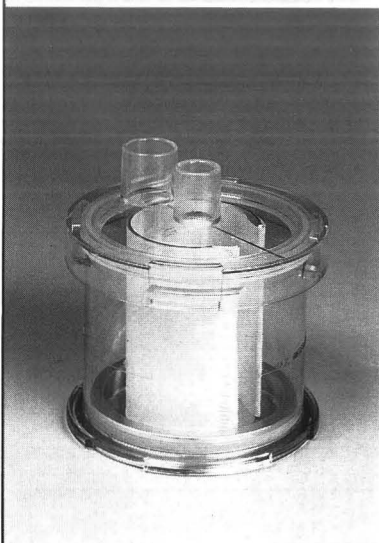
吸気の相対湿度を100%ではなく、80~90%に制御して回路内の結露を顕著に減少させます。

●吸気回路結露防止の必要性

- 結露水が誤って肺に吸入されると肺合併症の原因にもなります。
- 結露を防止すると呼吸回路の細菌汚染が有意に減少するとの報告があります。
- 特に小児用回路では結露水が通気抵抗となります。
- 結露を防止すると加湿水の消費が $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ に減少します。
- ウォータートラップの排水負担が軽減されます。

加湿水槽 H0022

地球にやさしい再使用型



●滅菌、消毒して再使用できます。

●消耗品は濾紙だけですので非常に経済的です。

●各社加温加湿器に使用できます。

オリジン加温加湿器 ABS-300 の他に Fisher & Paykel 社製加温加湿器、Marquest 社製加温加湿器に使用できます。

承認番号04B第0094号

ORIGIN

オリジン医科工業株式会社

本社 〒113 東京都文京区西片1-20-7
TEL 03 (3815)4621(代) FAX 03 (3815)4691
関西営業所 TEL 0742 (61)6748 FAX 0742 (61)8911