



衛生上の安全性と ポータカウント マスクフィットテスター

アプリケーションノートITI-034 REV.D(JP)

ポータカウントマスクフィットテスターを用いてフィットテストを実施している被験者は、前の被験者の呼気湿気に暴露する事はあるのか？

はじめに

時に、TSIは、前のフィットテスト中の呼気由来の湿気に対するフィットテスト被験者の潜在的曝露に関する質問を受けます。フィットテストに使用するマスクはフィットテストの間に消毒しなければならない事は言うまでもありませんが、ポータカウントマスクフィットテスターツインチューブはどうでしょうか？ツインチューブの最初の数インチは、通常フィットテスト中に湿気で曇ります。これは、被験者の温かい呼気中の湿気が、チューブの冷たい壁面に接触する際に凝縮するために起こります。懸念されるのは、激しく息を吸った際に引き起こされる瞬間的な逆流が、もしかしたら前のテストで残留した湿気に被験者を曝す可能性があるかも知れないという事です。

考察及び試験結果

懸念を払拭する1つの方法は、フィットテストごとに新しいツインチューブへ交換することでしょう。これは確かに効果的ですが、費用が掛かりそうです。代わりに、もう一本ツインチューブを用意し、再使用前にチューブの洗浄・乾燥を実施する方法をとることもできます。予備のツインチューブの入手に関する情報については、本文書の文末を参照ください。

幸いなことに、ツインチューブは、フィットテストのたびに廃棄または洗浄する必要はありません。TSIはポータカウントマスクフィットテスターで試験を実施し、マスクサンプルチューブ内の空気は、マスクから装置へのみ流れ、(アンビエントチューブが使用されている場合など)まったく逆流しないことを確認しています。この試験はポータカウントマスクフィットテスターモデル8020を用いて実施しましたが、装置内のポンプが同様にすべての機能を果たしているため、N95-Companion™アクセサリを装着した場合の結果も同一となります。

マスクサンプルチューブを通る空気の流れを逆流させるためにどの程度の減圧が必要かを決定するために、TSIは、装置とインラインで高感度流量計を接続しました。マスクサンプルチューブ端に真空ポンプとHEPAフィルターを装着し、マスクを装着している人をシミュレートしました(最終ページの図参照)。真空レベルは、ポンプとサンプルラインの間に配置されたニードルバルブを使用して調整されました。小型のHEPAフィルターはマスクカートリッジと同様に流量制限をもたらすのに役立ちました。この実験のために空気をろ過する必要はありませんでした。

成人男性のマスク装着者は、深呼吸をしている間に、約2.0水柱インチ分の最大マスク内真空度を発生させることができます。TSIは、2.0水柱インチの圧力が流れを止めたり逆流させたりする可能性があるかどうかを確認するため、流れが強制的に止まるまで、真空レベルを段階的に上げてテストを実施しました。結果は次表の通りです。

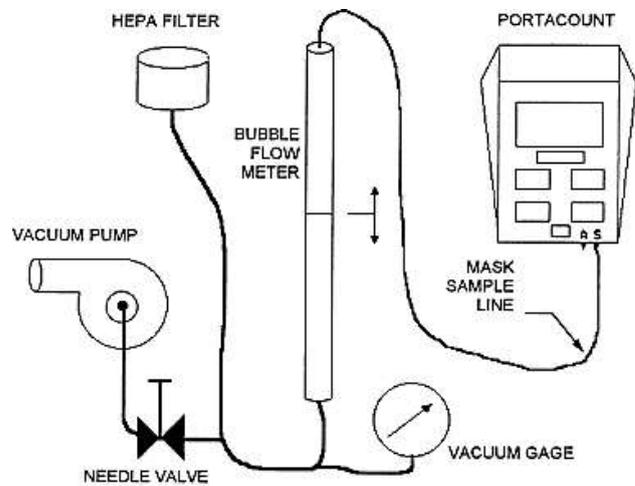


試験番号	マスク内真空度 (水柱インチ)	流量 (L/分)	マスクサンプルチューブ内の 流れる方向
1	0	0.74	ポータカウト方向
2	2*	0.71	ポータカウト方向
3	7	0.70	ポータカウト方向
4	14	0.63	ポータカウト方向
5	21	0.55	ポータカウト方向
6	28	0.48	ポータカウト方向
7	55	0	フローなし

* 成人男性用の最大マスク内真空=2.0水柱インチ

上記のデータから分かるように、装置に接続されたチューブを通る空気の流れを止めるためには、マスク装着者が作り出すことができる(2.0水柱インチ)よりも27倍以上高い(55水柱インチ)マスク内真空レベルが必要です。

ポータカウトマスクフィットテスターは、電磁バルブを使用してツインチューブアセンブリのアンビエントとマスクサンプルラインを切り替えます。アンビエント測定中、バルブはマスクサンプルラインをしっかりと閉じたままにします。上記と同じ装置を使用した場合、TSIは、適用された真空レベルに関係なく、バルブがラインを閉じたままの状態、マスクサンプルラインから空気を引き出すことができませんでした。これは、バルブ切替時でさえも同様でした。



結論

ポータカウトマスクフィットテスターツインチューブに取り込まれた空気は、テスト用マスクから装置の方向に流れるか、停止します。

ツインチューブの交換が必要な場合は、以下のパーツが用意されています:

部品番号	説明
800197	ポータカウト用ツインチューブ、青色/透明、5フィート、1本入り



TSI Incorporated - 詳しくは、当社ウェブサイト www.tsi.com をご覧ください。