

J A C E

公益社団法人

日本臨床工学技士会会誌

Journal of Japan Association for Clinical Engineers

2014
No.51

公益社団法人 日本臨床工学技士会

第24回日本臨床工学会抄録集



間欠的空気圧迫装置テスター (IPCD テスター) の開発

山形大学 医学部 附属病院 臨床工学部¹⁾、(株) タカシン松崎工場事業開発部製品開発 G²⁾
吉岡 淳¹⁾、三春摩弥¹⁾、佐々木大貴¹⁾、丸藤 健¹⁾、亀井祐哉¹⁾、石山智之¹⁾、中村
圭佑¹⁾、杉山陽子¹⁾、安孫子明博¹⁾、藤田政樹²⁾

【背景】 下肢の深部静脈系に生じる深部静脈血栓症 (deep vein thrombosis:DVT) の予防として、間欠的空気圧迫装置が用いられている。しかし、装置の保守点検は外観と作動点検を行っているが、コンプレッサーやアラーム警報が正常に動作することを点検できるテスターがないのが現状である。また、装置本体に付属する接続チューブは破損しやすい部分であるため、入念な点検が必要となる。

【目的】 今回、装置の特性をとらえた間欠的空気圧迫装置本体および接続チューブの点検が行える間欠的空気圧迫装置テスター (IPCD テスター) をタカシン (青森) と共同開発したので報告する。

【方法】 外装は金属板圧と樹脂で構成されたケースに、カラーTFT液晶、専用アタッチメント、電源アダプター (入力電源 AC100V、出力電圧 DC12V) を用いた。内部は圧力センサ、アンプ、基板回路 (空圧検査回路、空気圧力流量制御回路) で構成した。空気圧力の測定と、IPCD テスターから低圧、高圧など4種のエラーを疑似発生させた条件下でアラーム警報の動作を点検する「空圧検査モード」、接続チューブに規定圧力を加えて圧力の保持をみる「リーク検査モード」を搭載した。空圧検査モードは専用アタッチメントを装置側の空気ポートに接続して圧力測定を行い、リーク検査モードは接続チューブコネクタの両端を IPCD テスターにある二つのコネクタ専用口に接続してリーク点検を行えるようにした。

【結果】 外形寸法 200 × 250 × 250 (幅 × 奥行 × 高さ (mm))、質量 3kg の IPCD テスターを作製した。カラーTFT液晶は選択するアイコンや数値の表示が見やすく、タッチパネルを採用したことでキーボードやボタン操作を不要にした。空圧検査モードによって、装置に内蔵されているコンプレッサーとアラーム警報の動作点検ができるようになり、システムエラーを発見することが可能になった。リーク検査モードでは、接続チューブからの空気漏れを点検することで、チューブやコネクタの破損有無が判断できるようになった。

【考察】 IPCD テスターを使用することで、間欠的空気圧迫装置の不具合を判断して修理を行うことができる。故障したままの装置の貸出しを未然に防ぐことは、DVT 患者の血栓、塞栓症の発生を減らすことに繋がるものと考えられた。

【結語】 IPCD テスターを開発した。IPCD テスターは、DVT 予防に使用する間欠的空気圧迫装置を保守管理する上で有用なアイテムである。