

Technology Transfer of

External Pneumatic Compression Device for Prevention of Deep Vein Thrombosis

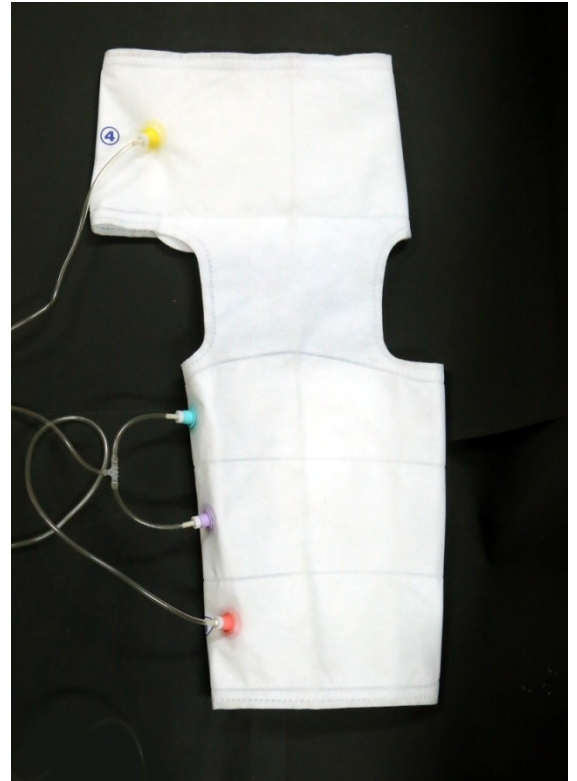
Deep Vein Thrombosis (DVT) is the formation of blood clots in deeply located veins, usually in the legs. Normally blood in the veins of the legs is returned to the heart by the contraction of muscles of the legs during walking. DVT is caused by prolonged immobility and bed ridden state, post operative immobilization, paralysis of legs, stroke, pregnancy, dehydration, use of certain drugs, travel by long flights without moving etc. The symptoms of DVT are pain, swelling, redness, warmth and engorged surface veins. The detachment of the clot from the veins and its transport to heart and into the artery carrying impure blood from the heart to the lungs can cause 'pulmonary artery embolism', a potentially life-threatening complication.

Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences and Technology, Trivandrum (SCTIMST), an Institute of National Importance under the Department of Science and Technology, Government of India has developed a device for the prevention of DVT. The engineering team included Mr. Jithin Krishnan, Mr. Biju Benjamin and Mr. Koruthu P Varughese. "The Institute has applied for patent and has a scientific publication on this technology" ,Dr Asha Kishore, Director, SCTIMST said.

The device works by compressing the veins in the legs in sequence so that the flow of blood from the veins in the legs is facilitated. The compression pressure is set in such a way that the veins are compressed but not the arteries. The device is equipped with a closed loop monitoring of compression pressure and electronic controls. A dedicated software is also provided in the device to ensure that safe compression levels are always maintained. The device is also equipped with a power supply back-up.

The license for the manufacture and sale of the device was transferred to M/s. Enproducts Pvt Ltd, located in Kochi, Kerala. This seven-year-old company has products in the market in the domain of automation and control.

“The cost of the imported device varies from 2 lakh to 5 lakh. It is estimated that the device can be manufactured and sold for less than one lakh”, Dr Asha Kishore added.



ഡീപ് വെയ്ൻ ത്രോംബോസിസിനെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഉപകരണവുമായി ശ്രീചിത്ര; സാങ്കേതിവിദ്യ കൈമാറി

ഞരമ്പുകളിൽ രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നതിനെ ഡീപ് വെയ്ൻ ത്രോംബോസിസ് എന്നു പറയുന്നു. സാധാരണ കാലുകളിലെ രക്തക്കുഴലുകളിലാണ് ഇതുണ്ടാകുന്നത്. നടക്കുമ്പോൾ കാലുകളിലെ പേശികൾ സങ്കോചിക്കുകയും കാൽ ഞരമ്പുകളിൽ നിന്ന് രക്തം ഹൃദയത്തിലേക്ക് തിരികെ പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. ദീർഘകാലമായി കിടപ്പിലാവുക, ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്ക് ശേഷം നടക്കാൻ കഴിയാതെ വരുക, കാലുകളുടെ ബലക്ഷയം, പക്ഷാഘാതം, ഗർഭാവസ്ഥ, നിർജ്ജലീകരണം, ചില മരുന്നുകളുടെ ഉപയോഗം, ഇരിക്കുന്നിടത്ത് നിന്ന് അനങ്ങാതെ ദീർഘനേരം തുടർച്ചയായി യാത്ര ചെയ്യുക തുടങ്ങിയ വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ ഡീപ് വെയ്ൻ ത്രോംബോസിസ് ഉണ്ടാകാം. വേദന, നീര്, കാലുകളിലെ ചുവപ്പ് നിറം, ചൂട്, ഞരമ്പുകൾ പെട്ടെന്ന് ത്വക്കിലൂടെ ദൃശ്യമാവുക എന്നിവയാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷണങ്ങൾ. കട്ടിപിടിച്ച രക്തം ഞരമ്പിൽ നിന്നിളകി ഹൃദയത്തിലേക്കും ഹൃദയത്തിൽ നിന്ന് ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് അശുഭരക്തം കൊണ്ടുപോകുന്ന ധമനിയിലേക്കും എത്തുന്നത് ജീവൻ തന്നെ അപകടത്തിലാക്കിയേക്കാവുന്ന പശ്ചാത്താപ ആർട്ടറി എംബോളിസത്തിന് കാരണമാകും.

കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര- സാങ്കേതിക വകുപ്പിന് കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ദേശീയ പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥാപനമായ ശ്രീചിത്ര തിരുനാൾ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ മെഡിക്കൽ സയൻസസ് ആന്റ് ടെക്നോളജി ഡീപ് വെയ്ൻ ത്രോംബോസിസ് പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനായി ഉപകരണം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. ശ്രീ. ജിതിൻ കൃഷ്ണൻ, ശ്രീ. ബിജു ബെഞ്ചമിൻ, ശ്രീ. കോരോത്ത് പി വർഗ്ഗീസ് എന്നിവരുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള ഗവേഷണ സംഘമാണ് ഉപകരണം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ പേറ്റന്റിനായി അപേക്ഷ സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും ഉപകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനം പ്രസിദ്ധീകരിച്ച് കഴിഞ്ഞതായും ശ്രീചിത്ര ഡയറക്ടർ ഡോ. ആശാ കിഷോർ വ്യക്തമാക്കി.

കാലുകളിലൂടെ രക്തത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് സാധ്യമാക്കുന്ന വിധത്തിൽ തുടർച്ചയായി ഞരമ്പുകൾ സങ്കോചിപ്പിക്കുകയാണ് ഉപകരണം ചെയ്യുന്നത്. ധമനികളെ ബാധിക്കാത്ത തരത്തിൽ ഉപകരണത്തിൽ കമ്പ്രഷൻ പ്രെഷർ ക്രമീകരിക്കാൻ കഴിയും. കമ്പ്രഷൻ പ്രെഷർ, ഇലക്ട്രോണിക് കൺട്രോളുകൾ എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനവും ഉപകരണത്തിലുണ്ട്. എല്ലായ്പ്പോഴും സുരക്ഷിതമായ കമ്പ്രഷൻ പ്രെഷർ നിലനിർത്തുന്നതിനായി പ്രത്യേകമായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സോഫ്റ്റ്വെയറും ഇതോടൊപ്പം ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പവർ സപ്ലൈ ബാക്ക്അപ്പാണ് ഉപകരണത്തിന്റെ മറ്റൊരു സവിശേഷത.

ഉപകരണത്തിന്റെ സാങ്കേതികവിദ്യ കൊച്ചി ആസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന എൻപ്രോഡക്ട്സ് പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡിന് കൈമാറി. ഏഴ് വർഷമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന കമ്പനി ഓട്ടോമേഷൻ ആന്റ് കൺട്രോൾ

വിഭാഗത്തിൽ ഉത്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിലെത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന സമാനമായ ഉപകരണങ്ങളുടെ വില 2 ലക്ഷം രൂപ മുതൽ 5 ലക്ഷം വരെയാണ്. ഒരു ലക്ഷം രൂപയിൽ താഴെ വിലയിൽ ഉപകരണം വിപണിയിൽ എത്തിക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നതെന്ന് ഡോ. ആശാ കിഷോർ പറഞ്ഞു.