 / സി. രാമചന്ദ്രൻ, ഡോ. നിത്യ രാമചന്ദ്രൻ

ഓക്സിജൻ ചികിത്സയുടെ കഥ

ഓക്സിജൻ ചികിത്സയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആ യുദ്ധകാലത്ത് പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട ആശയങ്ങളും സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഇന്നും വലിയ മാറ്റങ്ങൾ ഇല്ലാതെ നമ്മുടെ ചികിത്സാരംഗത്ത് തുടരുന്നു എന്നത് നമ്മളെ അമ്പരപ്പിക്കുകതന്നെ ചെയ്യും

മെർക്കറിക് ഓക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ് തുടങ്ങിയ രാസവസ്തുക്കൾ ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു വാതകത്തിന് കത്തുന്ന മെഴുകുതിരിയെ കൂടുതൽ ശോഭയോടെ ജ്വലിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെന്നു കണ്ടെത്തിയത്, 1771-'72 കാലയളവിൽ സ്വന്തമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയ ഒരു സ്വീഡൻ സ്വദേശിയായിരുന്നു - പേര് കാൾ ഷീലെ.

ഷീലെ തന്റെ കണ്ടുപിടുത്തം ശാസ്ത്രലോകത്തെ അറിയിക്കാൻ അഞ്ചുവർഷം വൈകിപ്പോയതിനാൽ പ്രശസ്തിയുടെ വലിയ ഒരു കിരീടം നഷ്ടമാകുന്നത് അയാൾ അറിഞ്ഞില്ല.

അപ്പോഴേയ്ക്കും ഒരു ഇംഗ്ലീഷുകാരൻ ഇതേ വാതകം കണ്ടുപിടിക്കുകയും ആ വിവരം 1774-ൽ തന്നെ ലോകത്തെ അറിയിക്കുകയും ചെയ്തു. രസതന്ത്രത്തിൽ താല്പര്യമുണ്ടായിരുന്ന ആ പ്രതിഭാശാലിയായ പാതിരിയുടെ പേര് ജോസഫ് പ്രീസ്റ്റ്ലി. താൻ കണ്ടുപിടിച്ച ആ വാതകത്തെ 'ഡിഫ്ലോജിസ്ടിക്കേറ്റഡ് വായു' എന്നാണ് അദ്ദേഹം വിളിച്ചത്. ഇന്നു നമുക്ക് ജോസഫ് പ്രീസ്റ്റ്ലിയെയാണ് കൂടുതൽ പരിചയം.

വസ്തുക്കൾ കത്തുമ്പോൾ ആദ്യം പുറത്തുപോകുന്നത് ഫ്ലോജിസ്ടോൺ എന്ന ഒരു വസ്തുവാണ് എന്നായിരുന്നു അക്കാലത്തെ പ്രബല രസതന്ത്ര വിശ്വാസം. തടി കത്തിച്ച് കരി ആകുമ്പോൾ വരുന്ന ഭാരക്കുറവിന്റെ കാരണം അതുവരെ വിശദീകരണം ഇല്ലാത്ത ഒരു പ്രഹേളികയായിരുന്നു. ഫ്ലോജിസ്ടോൺ ആ കുറവ് നികത്തി. ചാരവും ഫ്ലോജിസ്ടോണും (ജ്വലന സഹായി) ചേർന്നാൽ തടി ആകും എന്നു കരുതപ്പെട്ടു. ഒരു ജ്വലന പ്രക്രിയയുടെ തന്നെ ഫലമായ മെർക്കുറിക് ഓക്സൈഡ് എന്ന രാസവസ്തു പതുക്കെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉള്ള ഫ്ലോജിസ്ടോൺ തിരികെ വരികയും അങ്ങനെ വായു ശുദ്ധമാകുകയും ചെയ്യുന്നു എന്നാണ് പ്രീസ്റ്റ്ലി വിചാരിച്ചത്.

ഇവർ രണ്ടുപേരും കണ്ടെത്തിയ വാതകത്തെ ഇന്നു നമ്മൾ വിളിക്കുന്ന പേര്- ഓക്സിജൻ.

എന്നാൽ, ഓക്സിജന് ആ പേര് നൽകിയത് ഇവർ രണ്ടുപേരും ആയിരുന്നില്ല. അതിനു നിയോഗം മറ്റൊരാൾക്കായിരുന്നു. 1778-ൽ ഫ്രെഞ്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആന്റ് വാൻ ലാവോസിയെ. എന്നാൽ, ഇതൊരു മൂലകമാണെന്ന് ആദ്യമായി മനസ്സിലാക്കിയതാണ് അദ്ദേഹത്തെ ശാസ്ത്ര ലോകത്ത് കൂടുതൽ പ്രശസ്തനാക്കിയത്.

ഇരുപതിൽപ്പരം നൂറ്റാണ്ടുകൾ ശാസ്ത്രലോകത്ത് അടക്കിവാണ 'മഹാഭൂത സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ' (അഗ്നി, ഭൂമി, ജലം, വായു എന്ന് ഗ്രീക്കുകാർ കരുതിയപ്പോൾ ആകാശം കൂടിച്ചേർന്ന പഞ്ചഭൂത സിദ്ധാന്തമാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഉണ്ടായത്. ചാർവാകൻ പക്ഷേ, ആകാശത്തെ, അത് അനുഭവവേദ്യം അല്ലാത്തതിനാൽ അംഗീകരിച്ചില്ല) ഭാഗമായി 17-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭത്തിൽ രൂപപ്പെട്ട ഫ്ലോജിസ്ടോൺ സിദ്ധാന്തത്തിന് അന്ത്യം കുറിക്കപ്പെടുകയും ഇന്നു നാം അറിയുന്ന ആധുനിക രസതന്ത്രം

നമ്മുടെ ശ്വസനവ്യവസ്ഥയെപ്പറ്റി ഒരുപാട് കാര്യങ്ങൾ അറിവുള്ള ആധുനിക കാലത്ത് ജീവിക്കുന്ന നമുക്ക് ഹാൽടെയ്ന്റെ വാക്കുകളുടെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാകാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. കുത്തിവെയ്പിലൂടെ ഓക്സിജൻ ചികിത്സ നടത്തുന്നതിനെപ്പറ്റിയാണ് ഹാൽടെയ്ന്റെ സഹപ്രവർത്തകർ അന്നു ചർച്ച ചെയ്തിരുന്നത് എന്ന കാര്യം പ്രസക്തമാകുന്നത് ഇവിടെയാണ്

പിറവികൊള്ളുകയും ചെയ്തു.

എല്ലാ അമ്ലങ്ങളുടേയും (ആസിഡുകൾ) അടിസ്ഥാനം ഈ മൂലകമാണെന്ന അർത്ഥത്തിലാണ് ഓക്സിജൻ എന്ന പേര് അദ്ദേഹം നൽകിയത്. അത് ശരിയല്ല എന്നു പിന്നീട് തെളിയിക്കപ്പെട്ടു (ഉദാഹരണം ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് അമ്ലം). താനിട്ട പേര് അതിന്റെ അല്ല തീവ്രതയോടെ അർത്ഥവത്താകുന്ന ഒരു സങ്കടകാലം വരും എന്ന് അദ്ദേഹം വിചാരിച്ചിട്ടുണ്ടാവില്ല.

"സാധാരണ വായു ശ്വസിക്കുന്നതിൽനിന്നു വ്യത്യസ്തത ഒന്നും എനിക്ക് തോന്നിയില്ല. പക്ഷേ, നെഞ്ചിനുള്ളിൽ അതുവരെ ഇല്ലാതിരുന്ന ഒരു ലാഘവം എനിക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടു. ആർക്കറിയാം, ഈ പരിശുദ്ധ വായു ഭാവിയിൽ എന്നെങ്കിലും ഒരു സുഖഭോഗവസ്തുവായി മാറിയേക്കാമെന്ന്. എന്തായാലും ഇപ്പോൾ ഇതിന്റെ സുഖം അനുഭവിക്കാൻ ഭാഗ്യം ഉണ്ടായത് എനിക്കും എന്റെ രണ്ടു എലികൾക്കും മാത്രമാണ്."

താൻ കണ്ടെത്തിയ വാതകത്തെപ്പറ്റി പ്രീസ്റ്റ്ലി വിവരിച്ചതാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്. തന്റെ ഈ സുഖദപ്രവചനം ശരിയാകും എന്ന് അദ്ദേഹം കാര്യമായി വിചാരിച്ചിരുന്നോ എന്നു നമുക്കറിയില്ല. പക്ഷേ, ആ പ്രവചനം ശരിയാകുന്ന കാലത്താണ് നമ്മൾ ജീവിക്കുന്നത്. ലോകത്തെ മിക്ക നഗരങ്ങളിലും ഇന്ന് ഓക്സിജൻ ബാറുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അഞ്ചുമിനിട്ട് നേരം ഓക്സിജൻ എടുക്കാൻ പത്തു ഡോളർ മുതൽ 20 ഡോളർ വരെ കൊടുക്കണം. എന്നാൽ, നമ്മളെ ഇന്ന് അത്ഭുതപ്പെടുത്തുന്ന മറ്റൊന്നുകൂടി പ്രീസ്റ്റ്ലി പറഞ്ഞു:

"തെളിഞ്ഞു കത്തുന്ന ഈ മെഴുകുതിരി നമ്മോട് പറയുന്നത് ചില രോഗാവസ്ഥകളിൽ ഈ പരിശുദ്ധ വായുവിന് സാധാരണ വായുവിനെ അപേക്ഷിച്ച് നമ്മുടെ ശ്വാസകോശങ്ങളെ ശക്തിപ്പെടുത്താൻ ആകും എന്നാണ്. ഡിഫ്ലോജിസ്ടിക്കേറ്റഡ് വായുവിന് ഒരു മരുന്നായി പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ് എന്റെ പരീക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത്. എന്നു കരുതി രോഗമില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ശരിയാകണം എന്നില്ല. ഡിഫ്ലോജിസ്ടിക്കേറ്റഡ് വായുവിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ഒരു മെഴുകുതിരി വേഗം കത്തുന്നതുപോലെ നമ്മുടെ ജീവനും വേഗം കത്തിത്തീരും. പ്രകൃതി നമുക്കു സമ്മാനിച്ച വായു തന്നെയാണ് നമുക്കു ചേർന്നത്."

രോഗചികിത്സയിൽ ഓക്സിജന്റെ ഉപയോഗസാധ്യതയെപ്പറ്റി ആദ്യസൂചനകൾ നൽകിയത് പ്രീസ്റ്റ്ലി ആയിരുന്നു. ഓക്സിജൻ എന്ന പേര് നൽകപ്പെട്ടു

നാല് വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ, ഫ്രെഞ്ച് ഡോക്ടറായ കൈലെൻസ് ക്ഷയബാധിതയായ ഒരു സ്ത്രീയെ ഈ ചികിത്സയ്ക്ക് വിധേയമാക്കിയതോടെ ഇതു തെളിയിക്കപ്പെട്ടു.

ഈ ചികിത്സയ്ക്ക് പ്രചാരം നൽകുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചത് തോമസ് ബെഡോസ് എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് ഡോക്ടറായിരുന്നു. ആവിയന്ത്രം കണ്ടുപിടിച്ച ജെയിംസ് വാട്ടുമായി ചേർന്ന് 1794-ൽ അദ്ദേഹം ഇക്കാലത്ത് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പ്രചാരത്തിൽ വന്നുകൊണ്ടിരുന്ന വാതക ചികിത്സയ്ക്കായി ഒരു ന്യൂമാറ്റിക് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് സ്ഥാപിച്ചു. ബ്രിസ്റ്റളിൽ ആരംഭിച്ച ഈ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ പ്രശസ്ത രസതന്ത്രജ്ഞൻ ഹംഫ്രി ഡേവിയും ജോലി ചെയ്തിരുന്നു. ഓക്സിജനെ കൂടാതെ നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങളും അവർ ചികിത്സയിൽ ഉപയോഗിച്ചു. വ്യാവസായിക വിപ്ലവത്തിന്റെ നായകത്വത്തോടെ ലക്ഷപ്രഭുവായി മാറിയ ജെയിംസ് വാട്ടിന്റെ രണ്ടാം ഭാര്യയിൽ ഉണ്ടായ ഒരു മകൾ അമിത മദ്യപാനത്തിന് അടിമയായി കേവലം 15-ാമത്തെ വയസ്സിൽ മരണപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇതേ രോഗം ഉണ്ടായിരുന്ന ഗ്രിഗറി എന്ന മകനെ തോമസ് ഡോക്ടറുടെ ചികിത്സയിൽ വാട്ട്സ് ആക്കിയിരുന്നു.

തന്റെ മകനും കൂടി പ്രയോജനം ചെയ്യുന്ന ഓക്സിജൻ ചികിത്സ നടത്താൻ അത്യാവശ്യം ആയിരുന്ന ഒരു ഉപകരണം വാട്സ് ആണ് ഉണ്ടാക്കിയത്. അമിത മദ്യപാനം, ആസ്ത്മ (വലിവ്), ലൈംഗികരോഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവിധ രോഗങ്ങൾക്ക് ഓക്സിജൻ ചികിത്സ സൗജന്യമായി നൽകപ്പെട്ടു. ശുദ്ധ ഓക്സിജനു പകരം നേർപ്പിച്ച ഓക്സിജനാണ് (23-28%) നൽകപ്പെട്ടത്. 1800-ൽ ടൈഫസ് മഹാമാരി വന്നതോടെ വാതക ചികിത്സാകേന്ദ്രം ഒരു ആശുപത്രിയാക്കി മാറ്റേണ്ടി വന്നു. അതോടെ വാതകചികിത്സ നിന്നുപോയി. വാതക ചികിത്സാകേന്ദ്രത്തിന്റെ ചില സംഭാവനകൾ ഇന്നും നമ്മുടെ ചികിത്സാരംഗത്ത് ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. പൊട്ടിപ്പോകാത്ത തരം ശ്വസനട്യൂബുകൾ, വായിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്ന മൗത്ത്പീസ് തുടങ്ങിയവ ജെയിംസ് വാട്ടിന്റെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ ആണ്.

ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പ്രവർത്തിച്ചിരുന്ന 'ലൂണാർ സൊസൈറ്റി'യിൽ ഇവരെല്ലാം അംഗങ്ങളായിരുന്നു എന്ന കാര്യവും ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ബ്രിട്ടനിലെ മാത്രമല്ല, ലോകത്തെ തന്നെ ശാസ്ത്ര വളർച്ചയിൽ നിർണ്ണായക പങ്കുവഹിച്ച ഈ സൊസൈറ്റി എല്ലാ മാസവും വെളുത്തവാവിന്റെ രാത്രികളിലായിരുന്നു സമ്മേളിച്ചിരുന്നത്. വൈദ്യുതിവിളക്കുകൾ ഇല്ലാതിരുന്ന അക്കാലത്ത് രാത്രിയിൽ വൈകി ബുദ്ധിമുട്ടില്ലാതെ വീടുകളിൽ എത്താനുള്ള സൗകര്യത്തിനായിരുന്നു വെളുത്ത വാവ് തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടത് എന്ന കാര്യം കൗതുകകരം.

ടൈഫസ് മഹാമാരിയോടെ നിന്നുപോയ വാതകചികിത്സയ്ക്ക് പുതുജീവൻ കിട്ടുന്നത് ഏതാണ്ട് നൂറു വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം, മറ്റൊരു പ്രതിഭാശാലിയുടെ വരവോടെയായിരുന്നു. ജോൺ സ്കോട്ട് ഹാൽഡെൻ എന്ന ആ പ്രതിഭാശാലി എഡിൻബർഗ് സർവ്വകലാശാലയിൽനിന്നും മെഡിക്കൽ ബിരുദമെടുത്തശേഷം ഓക്സ്ഫോർഡ്

സർവ്വകലാശാലയിൽ ഫിസിയോളജി റീഡറായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ അനവധി പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി. അതിന്റെ ഫലമായി, മനുഷ്യ ചികിത്സയിൽ ഓക്സിജൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെപ്പറ്റി ഒരു പ്രബന്ധം 1917-ൽ അദ്ദേഹം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. ആരോഗ്യരംഗത്ത് ഇതൊരു നാഴികക്കല്ലായിരുന്നു. രക്തധമനികളിൽ വരുന്ന ഓക്സിജൻ അഭാവം (അനോക്സീമിയ) ഓക്സിജന്റെ കുറവ്, ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ കുറവ്, രക്തചംക്രമണത്തിന്റെ കുറവ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നുതരത്തിൽ ഉണ്ടാകാം എന്ന് അദ്ദേഹം വിശദീകരിച്ചു.

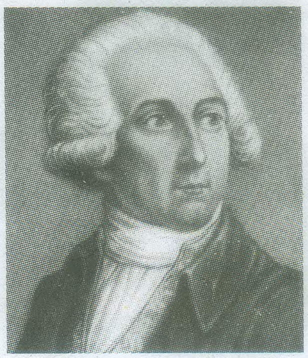
ന്യൂമോണിയയെപ്പറ്റി അദ്ദേഹം വിശദീകരിച്ചത് നിർണ്ണായകമായ ഒന്നായിരുന്നു:

"ശ്വാസകോശങ്ങൾക്ക് ഭാഗികമായ തോതിൽ കേടുവരുമ്പോൾ ശരീരത്തിനു നീലനിറം വരുന്ന അവസ്ഥ (സയനോസിസ്) ഉണ്ടാകണം എന്നില്ല. ശ്വാസകോശത്തിലെ കേടുവരാത്ത ഭാഗത്തുകൂടിയുള്ള രക്തയോട്ടംകൊണ്ട് സാധാരണ ശ്വാസപ്രവർത്തനം നടക്കും. എന്നാൽ, സയനോസിസ് കാണുന്ന ഘട്ടത്തിൽ ആൽവിയോലർ ഭിത്തി (വാതകവിനിമയം നടക്കുന്ന നേരിയ സ്തരം) വഴിയുള്ള ഓക്സിജന്റെ ഒഴുക്ക് തടസ്സപ്പെട്ടു എന്നാണ് നമ്മൾ അനുമാനിക്കേണ്ടത്."

അപ്പോൾ കാർബൺഡയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് (ഓക്സിസിജനെക്കാൾ ലയനശേഷി കൂടുതൽ ഉള്ളതിനാൽ) കൂടുന്നില്ല എന്ന് അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി. അധിക ഓക്സിജൻ രോഗിക്കു നൽകിക്കൊണ്ട് ആൽവിയോലർ വായുവിൽ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കൂട്ടുന്നതാണ് പരിഹാരം എന്ന് അദ്ദേഹം നിർദ്ദേശിച്ചു.

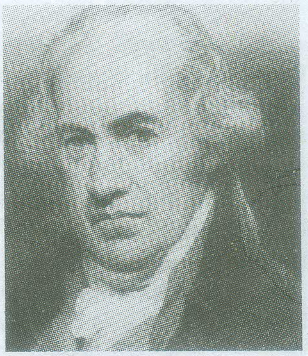
"രോഗകാരണത്തെ ഒഴിവാക്കാത്തതിനാൽ കൃത്രിമമായി ഓക്സിജൻ നൽകുന്നത് ഒരു പരിഹാരം അല്ല എന്നു ചിലർ വാദിച്ചേക്കാം. പക്ഷേ, ഞാൻ അതിനോട് യോജിക്കുന്നില്ല. മനുഷ്യശരീരം ഒരു യന്ത്രമല്ല. സാധാരണനില തുടരാനോ തിരിച്ചുപിടിക്കാനോ എപ്പോഴും ശ്രമിക്കുന്ന ഒരു ജീവനുള്ള അവയവം ആണത്. താൽക്കാലികമായി ഓക്സിജൻ ലഭിക്കുമ്പോൾ ശരീരത്തിന് ഇത് വളരെ സഹായകമാകും."

നമ്മുടെ ശ്വസനവ്യവസ്ഥയെപ്പറ്റി ഒരുപാട് കാര്യങ്ങൾ അറിവുള്ള ആധുനിക കാലത്ത് ജീവിക്കുന്ന നമുക്ക് ഹാൽടെയ്ന്റെ വാക്കുകളുടെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാകാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. കുത്തിവെയ്പ്പിലൂടെ ഓക്സിജൻ ചികിത്സ നടത്തുന്നതിനെപ്പറ്റിയാണ് ഹാൽടെയ്ന്റെ സഹപ്രവർത്തകർ അന്നു ചർച്ച ചെയ്തിരുന്നത് എന്ന കാര്യം പ്രസക്തമാകുന്നത് ഇവിടെയാണ്. ഇന്ന് ഡോക്ടർമാർക്ക് വളരെ പരിചിതമായ 'വെന്റിലേഷൻ-പെർഫ്യൂഷൻ മിസ്മാച്ച്' എന്ന ആശയമാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ

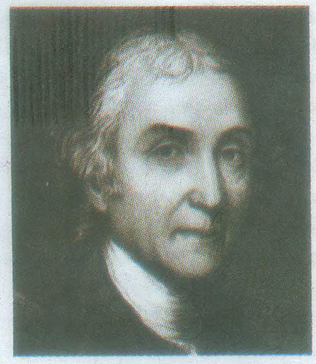


● ആന്റ് വാൻ ലാവോസിയെ

● കാൾ ഷീലെ



● ജെയിംസ് വാട്ട്



● ജോസഫ് പ്രീസ്റ്റ്‌ലി

ഹാൽടെയ്ൻ പറഞ്ഞുവെച്ചത് എന്ന് അറിയുമ്പോഴേ ആ പ്രതിഭയുടെ ശക്തി നമുക്കു മനസ്സിലാകൂ. റോയൽ സൊസൈറ്റിയുടെ അംഗീകാരം (ക്വീൻസ് മെഡൽ) അപ്പോൾത്തന്നെ അദ്ദേഹത്തെ തേടിയെത്തി. അതിലും തിളക്കമേറിയ ഒരു സമ്മാനം അദ്ദേഹത്തെ കാത്തിരിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു. അതിനു നന്ദി പറയേണ്ടത് അക്കാലത്ത് അരങ്ങേറിയ ഒന്നാം ലോക മഹായുദ്ധത്തോട്!

ആ കഥ കേൾക്കണ്ടേ?

ഒന്നാം ലോക മഹായുദ്ധ കാലത്താണ് ശത്രുക്കളെ കൊല്ലുവാനായി ഫോസ്ജീൻ തുടങ്ങിയ വിഷവാതകങ്ങൾ ലോകത്ത് ആദ്യമായി പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടത്. (ഹംഫ്രി ഡേവിയാണ് ഈ വാതകം കണ്ടുപിടിച്ചത് എന്നത് രസകരം). കൊയ്ത്തു ഉണക്കിയ പുതിയ കച്ചിയുടെ മണമുള്ള ഫോസ്ജീൻ വാതകത്തിനു വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത ഉള്ളതിനാൽ ട്രഞ്ചുകളിൽ ഇറങ്ങിച്ചെന്ന് അവിടെ ഒളിച്ചിരിക്കുന്ന ശത്രുസൈനികരെ കൊല്ലാൻ കഴിഞ്ഞു. ക്ലോറിനോടൊപ്പം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഈ വാതകത്തിന്റെ മാരകശേഷി

പതിന്മടങ്ങ് വർദ്ധിക്കും. 1916-'17 കാലയളവിൽ 17000 പേരാണ് ഈ വിഷവാതകത്തിനിരയായി കൊല്ലപ്പെട്ടത്.

വിഷവാതകം ബാധിച്ച രോഗികൾക്ക് ഓക്സിജൻ നൽകൽ മാത്രമായിരുന്നു ഏക പ്രതിവിധി. സ്വന്തം മകൻ യുദ്ധമുഖത്ത് ഉണ്ടായിരുന്ന ഹാൽടെയ്ൻ ഓക്സിജൻ ചികിത്സ നവീകരിക്കുന്നതിൽ അതീവ ശ്രദ്ധചെലുത്തി. വിഷവാതകം ഏറ്റു ബോധംകെട്ട് വീഴുന്ന പട്ടാളക്കാരുടെ അടുത്തേയ്ക്ക് ഓക്സിജൻ എത്രയും വേഗം എത്തിക്കണമായിരുന്നു. ഇതിനായി അദ്ദേഹം ഒരു ഉപകരണം ഉണ്ടാക്കി. ഒരു ഓക്സിജൻ സിലിണ്ടർ, പ്രെഷർ റെഗുലേറ്റർ, ഒപ്പം ഘടിപ്പിച്ച റിസർവോയർ ബാഗ്, (ഇതു് മാസ്കിനോട് ചേർത്താണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്) പിന്നെ മുഖത്ത് അള്ളിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു തടിയൻ മാസ്ക്. ഇത്രയും ചേർന്ന ആ ഉപകരണത്തിന്റെ ചില കുറവുകൾ ഉടൻ തന്നെ പരിഹരിക്കപ്പെട്ടു.

ഒരു മണിക്കൂറിൽ അഞ്ചു മിനിട്ട് മാത്രമെ ഈ ഉപകരണം വഴി ഓക്സിജൻ നൽകാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നുള്ളൂ. അതുപോലെ, വളരെ മുറുകിയിരിക്കുന്ന മുഖാവരണം (മാസ്ക്) കൂടുതൽ നേരം ഓക്സിജൻ നൽകേണ്ടിവരുന്ന രോഗികളിൽ പ്രശ്നം ഉണ്ടാക്കി. അഡ്രിയാൻ സ്റ്റോക്സ് എന്ന മിടുക്കനായ ഒരു പട്ടാള ക്യാപ്റ്റനാണ് ഇതിനു പരിഹാരം കണ്ടെത്തിയത്. മാസ്കിനു പകരം മൂക്കിനുള്ളിൽ പിടിപ്പിക്കുന്ന ക്യാനുല അഥവാ പ്രോങ്ങ്സ് ഈ ക്യാപ്റ്റന്റെ സംഭാവനയാണ്. യുദ്ധകാല ചികിത്സാരംഗത്തെ അത്ഭുതമായി മാറിയ 'ഹാൽടെയ്ൻ ഉപകരണ'ത്തോടൊപ്പം വാർത്താപ്രാധാന്യം നേടിയ ഒരു കാര്യം കൂടി ഉണ്ടായിരുന്നു. വർദ്ധിച്ചുവന്ന ഓക്സിജൻ സിലിണ്ടർ ക്ഷാമം!

വിഷവാതകത്തിനു വിധേയരായിട്ടും ഓക്സിജൻ ചികിത്സവഴി രക്ഷപ്പെട്ട അനേകം രോഗികൾക്ക് തുടർ ഓക്സിജൻ ചികിത്സ ആവശ്യമായിരുന്നു. ഇതിനായി ഹാൽടെയ്ൻ രൂപകല്പന ചെയ്ത ഒരു സംവിധാനം കേംബ്രിഡ്ജിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടു:

"പുറത്തുനിന്നു വായു കടക്കാതെ ഭദ്രമാക്കിയ ഒരു ഗ്ലാസ്സ് മുറി. ആയിരം അടി കപ്പാസിറ്റി, മൂന്നു കിടക്കകൾ അകത്തെ ഓക്സിജൻ 40-50 ശതമാനമാക്കി നിർത്തിയിരിക്കുന്നു. ഉണ്ടാകുന്ന കാർബൺഡയോക്സയിഡിനെ പുറംതള്ളാനുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള (സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, കാൽസിയം ഓക്സൈഡ് എന്നിവ ചേർന്ന സോഡാ-ലൈം തരികൾ, കാത്സ്യം ക്ലോറൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനെറ്റ്) ഒരു ആഗിരണ സർക്യൂട്ട്" ഇതായിരുന്നു ആ സംവിധാനം.

ചികിത്സയിൽ ഓക്സിജൻ തുടർച്ചയായി നൽകേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം തെളിയിക്കപ്പെട്ടു എങ്കിലും അന്നത്തെ മെഡിക്കൽരംഗം ഈ ആശയത്തോട് വിമുഖത പുലർത്തി. തന്റെ നിഗമനങ്ങൾ ചേർത്തുവെച്ച് ഹാൽടെയ്ൻ 1922-ൽ 'ശ്വസനം' എന്ന പേരിൽ ഒരു ഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

ശാസ്ത്ര സംഭാവനകൾക്കായി റോയൽ സൊസൈറ്റി നൽകുന്ന ഏറ്റവും ഉന്നത പുരസ്കാരമായ കൊപ്ലേ മെഡൽ 1936-ൽ ഹാൽടെയ്നെ തേടിവരിക തന്നെ ചെയ്തു.

അനവരതം നൽകേണ്ട ഓക്സിജൻ ചികിത്സയാണ് വേണ്ടത് എന്നു പറഞ്ഞുകൊണ്ട് ഹാൽടെയ്ൻ മുന്നോട്ട് വെച്ച ആശയങ്ങളെ ശരിവെച്ചുകൊണ്ട് മറ്റൊരു വിദഗ്ദ്ധൻ 1938-ൽ എഴുതി:

"ന്യുമോണിയ ബാധിച്ച രോഗിക്ക് രണ്ടു മണിക്കൂർ ഇടവേളയിൽ ഓക്സിജൻ നൽകുന്നത്, ഒരാളെ എവറസ്റ്റ് കൊടുമുടിയുടെ മുകളിൽ കൊണ്ടുപോയി ശ്വാസം എടുക്കാനായി സമുദ്ര നിരപ്പിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിനു തുല്യമാണ്."

ഇടവേളകളിൽ നൽകപ്പെടുന്ന ഓക്സിജൻകൊണ്ട് ഗുണത്തേക്കാൾ ദോഷമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത് എന്നതിന്റെ ശാസ്ത്രീയ തെളിവ് അറുപതുകളുടെ അവസാനത്തോടെയാണ് ഉണ്ടായത്.

ഓക്സിജൻ ചികിത്സയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആ യുദ്ധകാലത്ത് പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട ആശയങ്ങളും സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഇന്നും വലിയ മാറ്റങ്ങൾ ഇല്ലാതെ നമ്മുടെ ചികിത്സാരംഗത്ത് തുടരുന്നു എന്നത് നമ്മളെ അമ്പരപ്പിക്കുകതന്നെ ചെയ്യും.

അല്ലകാരിയായ ഓക്സിജൻ നമുക്കു പ്രാണവായു. ആ ഓക്സിജനുവേണ്ടി ജനങ്ങൾ കേഴുന്ന കൊവിഡ് മഹാമാരിയുടെ ഈ കെട്ടകാലത്ത് ജീവശ്വാസത്തിന്റെ ഈ കഥയിലെ വീരനായകരെ ഓർക്കാതിരിക്കാൻ ആവില്ല.

(കടപ്പാട്: സി ഗ്രെയിനജ് 2004. ജേർണൽ ഓഫ് ദി റോയൽ സൊസൈറ്റി ഓഫ് മെഡിസിൻ.)