വെളിച്ചെണ്ണയും കൊളസ്റ്ററോൾ വിവാദവും

നമ്മുടെ ആഹാര രീതി മറ്റ് ദേശക്കാരെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ വ്യത്യസ്തമാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് പരമ്പരാഗതമായി നമ്മൾ ശീലിച്ചു വന്ന നാളികേരവും, വെളിച്ചെണ്ണയും ചേർന്ന ഭക്ഷണരീതി. ഈ രീതിയിലുള്ള ഭക്ഷണരീതി നമുക്ക് ഏറെ ഗുണകരമാണ്.

ഡോ. ടി. രാജമോഹൻ
ബയോകെമിസ്ട്രി വകുപ്പ്, കേരള സർവ്വകലാശാല, തിരുവനന്തപുരം

തലമുറകളായി കേരളീയ ഭക്ഷണത്തിലെ അവിഭാജ്യ ഘടകങ്ങളാണ് നാളികേരവും വെളിച്ചെണ്ണയും. രുചികരമായി ആഹാരം കഴിക്കുവാൻ നമുക്ക് വെളിച്ചെണ്ണയും നാളികേരവും കൂടിയേ തീരൂ. ഒരു തേങ്ങച്ചമ്മന്തിയുണ്ടെങ്കിൽ ഊണു കഴിക്കാൻ നമുക്കു മറ്റൊന്നും വേണ്ട. അത്രയേറെ ആസ്വാദ്യമാണ് നമ്മുടെ തേങ്ങച്ചമ്മന്തി. എന്തിനേറെ ഒരു നല്ല സദ്യ, അത് കല്യാണത്തിനായാലും. ഓണത്തിനായാലും മറ്റു വിശേഷ ദിവസങ്ങളിലായാലും വെളിച്ചെണ്ണയിൽ പാചകം ചെയ്ത പപ്പടവും വറ്റലും ഉപ്പേരിയും തീർച്ചയായും ഇലയിലുണ്ടാകും. ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾ രുചികരമാക്കാൻ വെളിച്ചെണ്ണയോളം ഗുണമേന്മയുള്ള മറ്റൊരെണ്ണ ഇല്ല തന്നെ.

തേങ്ങ കഴിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് നല്ലൊരു ശതമാനം വെളിച്ചെണ്ണയും നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് കിട്ടുന്നത്. നാളികേരത്തിൽ 40 ശതമാനം വെളിച്ചെണ്ണ അടങ്ങുന്നു. ഏതാണ്ട് 50 ഗ്രാം തേങ്ങയാണ് നമ്മൾ ഓരോരുത്തരും ദിവസവും കഴിക്കുന്നതായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഇതിൽ നിന്ന് ഉദ്ദേശം 20 ഗ്രാം വെളിച്ചെണ്ണ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു. പാചക മാദ്ധ്യമമായിട്ടും തേങ്ങയിൽ നിന്നും കൂടി ഒരാൾ ഒരു ദിവസം ഭക്ഷിക്കുന്ന എണ്ണയുടെ അളവ് ഏകദേശം 25 മുതൽ 30 ഗ്രാം വരും. എന്നാൽ വെളിച്ചെണ്ണയും നാളികേരവും ഉപയോഗിക്കുന്നത് രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. ഇതിനോട് അനുകൂലമായി അലോപ്പതി ഡോക്ടർമാർ വിശ്വാസം പുലർത്തുമ്പോൾ തികച്ചും എതിരായ അഭിപ്രായമാണ് ആയുർവേദ ഡോക്ടർമാരും ഹോമിയോ ഡോക്ടർമാരും പുലർത്തുന്നത്. ചുരുക്കി പറഞ്ഞാൽ നമുക്ക് പ്രിയപ്പെട്ട സമ്പുഷ്ട ആഹാരം ഇന്നും വിവാദങ്ങളിൽ നിന്ന് മോചനം നേടിയിട്ടില്ല.

എന്താണ് യാഥാർത്ഥ്യം?

രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ അളവ് ഉയരാൻ തേങ്ങയുടേയും വെളിച്ചെണ്ണയുടേയും ഉപയോഗം കാരണമാകുമെന്നതിന് ശാസ്ത്രീയമായ തെളിവുകൾ ഇന്നുവരെയില്ല. ഇതിനെ സംബന്ധിച്ച് വസ്തുനിഷ്ഠമായി പഠനങ്ങൾ കേരളീയരിൽ നടത്തിയിട്ടില്ല. അതുകൊണ്ട് നമ്മൾ സാധാരണ ഭക്ഷിക്കുന്ന വെളിച്ചെണ്ണയും നാളികേരവും രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോളിന്റെ അളവ് കൂട്ടുമോ, അതിലൂടെ ഹൃദ്രോഗത്തിന് കാരണമാകുമോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് വളരെയധികം പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്ന കാര്യമാണ്. രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോളും രക്തക്കുഴലിൽ രക്തം കട്ടകെട്ടുന്നതും ഹൃദ്രോഗകാരിയായ അതിരോസ്ക്ലിറോസിന്റെ രൂപവത്ക്കരണത്തിന് അടിസ്ഥാനമായ രണ്ടു കാരണങ്ങളാണ്. വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ട് കൊളസ്റ്ററോൾ കൂടുമെന്നും, ഹൃദ്രോഗ സാദ്ധ്യതയ്ക്ക് കാരണമാകുമെന്നും പറയുവാൻ കാരണം അതിൽ വളരെ കൂടുതൽ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളുള്ളതു കൊണ്ടാണ്. വെളിച്ചെണ്ണയിൽ 90.86 ശതമാനം പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളും (saturated fatty acids) 9.14 ശതമാനം അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളും (unsaturated fatty acids) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

എന്താണ് കൊളസ്റ്ററോൾ?

കൊളസ്റ്ററോൾ എന്ന് കേൾക്കുമ്പോൾ ഭയമാണ് തോന്നുക. നമ്മുടെ രക്തത്തിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ അമിതമായാൽ അത് അപകടകരമാണ്. അതേ സമയം അത് മനുഷ്യ ശരീരത്തിന് ആവശ്യവുമാണ്. സസ്യനിർമ്മിതമായ ഒരു പദാർത്ഥമല്ല കൊളസ്റ്ററോൾ. മനുഷ്യരിലും, മൃഗങ്ങളിലും ഉള്ള മിക്കവാറും എല്ലാ കോശങ്ങൾക്കും കൊളസ്റ്ററോൾ നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. എന്നാലും നമ്മുടെ ശരീരത്തിലെ കരളിലാണ് ഇത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്. കൂടാതെ നമ്മൾ ഭക്ഷിക്കുന്ന മാംസാഹാരങ്ങളിൽ നിന്ന് (പ്രത്യേകിച്ച് പാൽ, മുട്ട, ഇറച്ചി മുതലായവ) നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ കിട്ടുന്നുണ്ട്. ഏകദേശം 500 മി. ഗ്രാം കൊളസ്റ്ററോൾ ആഹാരം വഴിയും, 500 മി. ഗ്രാം നമ്മുടെ കോശങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക വഴിയും നമുക്ക് ദിവസവും ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്നാണ് കാണുന്നത്. ശരീരം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന കൊളസ്റ്ററോളിന്റെ അളവ് ആഹാരം വഴി നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന കൊളസ്റ്ററോളിനെ ആശ്രയിച്ച് കുറെയൊക്കെ വ്യത്യാസപ്പെടാം. ആരോഗ്യമുള്ള ഒരാളുടെ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ നില 150 മുതൽ 250 മി. ഗ്രാം വരെ ആകാമെന്ന് കാണുന്നു. നമ്മൾ ഭയത്തോടെ വീക്ഷിക്കുന്ന ഈ വിവാദ നായകൻ നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ വളരെയേറെ പ്രധാനപ്പെട്ട ധർമ്മങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നുണ്ട്.

വെളിച്ചെണ്ണയിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ

വെളിച്ചെണ്ണ എന്നു കേട്ടാൽ അതിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ ഉണ്ട് എന്നു നല്ലൊരു വിഭാഗം ആൾക്കാർ വിശ്വസിക്കുന്നുണ്ട്. പക്ഷേ സത്യം അതല്ല. വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ ഇല്ല.

എന്തുകൊണ്ടാണ് വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയുന്നത്? വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കൊളസ്റ്ററോൾ ഉണ്ടെന്ന ധാരണയ്ക്ക് അടിസ്ഥാനം അതിൽ അടങ്ങിയ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളാണ്. പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്നും അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ കുറയ്ക്കുമെന്നും ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. വെളിച്ചെണ്ണയിൽ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ വളരെ കൂടുതലുള്ളതിനാൽ അത് രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വർദ്ധിപ്പിച്ച് ഹൃദ്രോഗത്തിന് കാരണമാകാമെന്നാണ് വിശ്വാസം. എന്നാൽ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ പല തരത്തിലുള്ള പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (saturated fatty acids) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയ്ക്ക് വ്യത്യസ്തമായ ഗുണങ്ങളും പോരായ്മകളും ഉണ്ട്.

വെളിച്ചെണ്ണയിലെ വിവിധതരം കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ

കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളെ എല്ലാം സാധാരണയായി അതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കാർബണുകളുടെ (carbon) എണ്ണം അനുസരിച്ച് മൂന്ന് ശൃംഖലയായി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഹ്രസ്വ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (short chain fatty acids), മദ്ധ്യമ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (medium chain fatty acids), ദീർഘ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (long chain fatty acids) എന്നിവയാണവ. പത്തു കാർബണു (C_{10}) താഴെയുള്ള കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളെല്ലാം ഹ്രസ്വ ചെയിനും, 10 മുതൽ 14 വരെ മദ്ധ്യമ ചെയിനും (C_{10} to C_{14}), 18 കാർബണു കൂടുതലായാൽ (above C_{18}) ദീർഘ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളെന്നും പറയുന്നു. കൊഴുപ്പുകളും, ഗ്ലിസറോളുമായി ചേർന്ന ഒരു രാസയൗഗികമാണ് (triglycerides) എണ്ണ അഥവാ കൊഴുപ്പ്. കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ ഒരു എണ്ണയുടെ രാസഘടനയും, സ്വഭാവവും നിർണയിക്കുന്നു.

വെളിച്ചെണ്ണയിൽ 15.43 ശതമാനം ഹ്രസ്വചെയിൻ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളാണ് (short chain saturated fatty acids). ഇതിൽ 56.16 ശതമാനം മദ്ധ്യമ ചെയിൻ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (medium chain saturated fatty acids) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളായ (unsaturated fatty acids) ലിനോലിക് ആസിഡും (1.87%), ഒലീക് ആസിഡും (6.27%) ഉണ്ട്.

ഗുണങ്ങളേറെയുള്ള വെളിച്ചെണ്ണ

വെളിച്ചെണ്ണയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വിവിധതരം കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ പലതരത്തിൽ നമ്മുടെ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോളിന്റെ നിലയെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ട് ഇതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള 15 ശതമാനത്തോളം വരുന്ന ഹ്രസ്വ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (short chain saturated fatty acids) രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കുറയ്ക്കുമെന്ന് ശാസ്ത്രീയ പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതു പോലെ ഇതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ലാറിക് ആസിഡ് (lauric acid) ഉൾപ്പെടെയുള്ള മദ്ധ്യമ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ ശരീരത്തിലെ രക്തക്കുഴലിൽ അടിഞ്ഞുകൂടി രക്തം കട്ടപിടിക്കാതെ നേരിട്ട് രക്തക്കുഴൽ വഴി കരളിലെത്തി ശരീരത്തിന് ഊർജ്ജം നൽകുന്നു. ഇതിന് സഹായകരമായി മറ്റൊരു പ്രധാന ധർമ്മവും ഇത്തരം കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾക്കുണ്ട്. ശരീരകോശങ്ങളിലെ മൈറ്റോകോൺഡ്രിയായിൽ (mitochondria) വെച്ച് ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റാൻ കാർനിറ്റിൻ (carnitine) എന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ ആവശ്യമില്ല. എല്ലാ ദീർഘ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾക്കും കാർനിറ്റിന്റെ സഹായം കൂടിയേ തീരൂ. ഹ്രസ്വ, മദ്ധ്യമ ചെയിൻ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളുടെ ഈ പ്രവൃത്തി വിശേഷം ഇത്തരം കൊഴുപ്പിന്റെ രക്തത്തിലെ അമിതമായ അടിഞ്ഞു കൂടലിനേയും, സഞ്ചാരത്തേയും കുറയ്ക്കുകയും, ഹൃദ്രോഗത്തിനു കാരണമാകാനുള്ള സാദ്ധ്യതയെ ചെറുക്കുകയും ചെയ്യും. ഇത് കൂടാതെ കൊഴുപ്പുകളെ അപേക്ഷിച്ച് വെളിച്ചെണ്ണയിൽ കൊളസ്ട്രോൾ ഇല്ല എന്ന കാര്യവും ഓർക്കേണ്ടതാണ്.

പോരായ്മകൾ എന്തെല്ലാം

പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കൂട്ടുമെന്നു പറഞ്ഞുവല്ലോ? എന്നാൽ എല്ലാ പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളും രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കൂട്ടുന്നുമില്ല. അടുത്ത കാലത്തെ പഠന ഫലങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് മൂന്ന് പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളാണ് കൊളസ്ട്രോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ കാരണമാകുന്നതെന്നാണ്. ഇവ ലാറിക് ആസിഡ് (lauric acid), മിരിസ്റ്റിക് ആസിഡ് (myristic acid), പാൽമിറ്റിക് ആസിഡ് (palmitic acid) എന്നിവയാണ്. ഇവയിൽ തന്നെ കൊളസ്ട്രോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലും അതിലൂടെ ഹൃദ്രോഗ സാദ്ധ്യതയുണ്ടാക്കുന്നതിലും കൂടുതൽ കാരണമാകുന്നത് മിരിസ്റ്റിക് ആസിഡ് (myristic acid) മാത്രമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നമ്മുടെ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ ഇവ മൂന്നും അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതിനാൽ വെളിച്ചെണ്ണ കൊളസ്ട്രോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കില്ലേ എന്ന് വീണ്ടും സംശയിക്കാം. അപ്പോൾ നാം ഒരു കാര്യം ഓർക്കണം. ഇത്തരം പഠനങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നടന്നിട്ടില്ല. ചില വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലെ ആളുകളിൽ (പ്രത്യേകിച്ച് അമേരിക്കയിൽ) നടത്തിയ പഠന ഫലങ്ങൾ വെളിച്ചെണ്ണ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കൂട്ടാൻ സഹായിക്കുമെന്ന് പറയുന്നു. എന്നാൽ ഒരു കാര്യം നമ്മൾ ഓർക്കണം - ഇവിടെ നാം ഭക്ഷണത്തിലൂടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന കൊഴുപ്പ് അമേരിക്കക്കാരെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ കുറവാണ്. ഏറിയാൽ മൊത്തം ഭക്ഷണത്തിന്റെ 15-20 ശതമാനം മാത്രമേ വരൂ. എന്നാൽ ഒരു അമേരിക്കക്കാരന്റെ ഭക്ഷണത്തിൽ ഏകദേശം 50 ശതമാനത്തോളം കൊഴുപ്പാണ്. ഏതുതരത്തിലുള്ള ആഹാരം എന്നതിലുപരി അതിന്റെ അളവ് ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ്. അതു കൂടാതെ അവരുടെ മറ്റു ജീവിത രീതി, ആഹാര രീതി എന്നിവ നമ്മളിൽ നിന്ന് എത്രയോ വ്യത്യസ്തമാണ്. എന്നാൽ ആഹാര രീതിയിലും, നാളികേരത്തിന്റെ ഉപയോഗത്തിലും ഏകദേശം സാമ്യമുള്ള ശ്രീലങ്കയിൽ നടത്തിയ ചില പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് വെളിച്ചെണ്ണ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കുറയ്ക്കുമെന്നാണ്. അതു കൊണ്ട് നമ്മൾ കഴിക്കുന്ന ഓരോ ഭക്ഷണ പദാർത്ഥത്തിന്റെയും അന്തിമമായ പ്രവർത്തനഫലം, നമ്മുടെ ജീവിത രീതി, ആഹാര രീതി എന്നിവയുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള പ്രവർത്തന ഫലമാണെന്ന് കാണാം.

വെളിച്ചെണ്ണയുടെ മറ്റൊരു പോരായ്മ അതിൽ ലിനോലിക് ആസിഡ് (linoleic acid) വളരെ കുറവാണെന്നതാണ്. നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടാത്ത ഈ അത്യാവശ്യ കൊഴുപ്പമ്ലം (essential fatty acid) പുറമേ നിന്ന് കിട്ടേണ്ടതാണ്. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതു പോലെ നമ്മൾ ഭക്ഷിക്കുന്ന മിക്കവാറും എല്ലാ പ്രധാന ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളിലും പ്രത്യേകിച്ച് മത്സ്യം, പച്ചക്കറി, ചോറ് എന്നിവയിൽ ഈ പോരായ്മ നികത്താൻ ആവശ്യമായ അളവിൽ ഈ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളും അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. W (ഒമേഗ) -6 വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട കൊഴുപ്പമ്ലമായ ലിനോലിക് ആസിഡ് (linoleic acid) രക്തത്തിലെ കൊളസ്ട്രോൾ കുറയ്ക്കുമെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ വെളിച്ചെണ്ണയിലെ ഈ പോരായ്മ ഒരനുഗ്രഹവുമാണ്. എന്തെന്നാൽ ലിനോലിക് ആസിഡ് അമിതമായുള്ള ഭക്ഷ്യഎണ്ണകൾ (W-6 fatty acids) കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ചാൽ അത് ഹൃദ്രോഗത്തെ ചെറുക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന രക്തത്തിലെ നല്ല കൊളസ്ട്രോളിനെ (HDL Cholesterol) കുറയ്ക്കും, കൂടാതെ ഹൃദ്രോഗത്തിനു കാരണക്കാരനായ എൽ.ഡി.എൽ. കൊളസ്ട്രോളിനേയും (LDL Cholesterol). എന്നാൽ സ്ത്രീകളിൽ രക്തത്തിലെ എൽ.ഡി.എൽ. കൊളസ്ട്രോൾ വർദ്ധിച്ചാലും, എച്ച്.ഡി.എൽ. കൊളസ്ട്രോൾ കൂടുതൽ കുറയുന്നത് അപകടകരമാണെന്ന് പഠനഫലങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. തന്നെയുമല്ല, അമിതമായി ലിനോലിക് ആസിഡ് (linolic acid) അടങ്ങിയ അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (unsaturated fatty acid) ഉപയോഗിച്ചാൽ, അത് രക്തത്തിലെ പ്ലേറ്റ്ലെറ്റിന്റെ (platelet) ഒത്തുചേരലിന് (aggregation) കൂടുതൽ കാരണമാകുകയും, രക്തക്കുഴലിൽ രക്തം കെട്ടി ഹൃദ്രോഗത്തെ ക്ഷണിച്ചു വരുത്താനുള്ള

വെളിച്ചെണ്ണയിലെ വിവിധതരം കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ

പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ 90.86%	അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ 9.14%
1. കപ്രിലിക് ആസിഡ് $C_{8:10}$ – 8.24%	1. പാൽമിറ്റോലിക് ആസിഡ് $C_{16:1}$ – 1.00%
2. കപ്രിക് ആസിഡ് $C_{10:0}$ – 7.19%	2. ഒലീക് ആസിഡ് $C_{18:1}$ – 6.27%
3. ലാറിക് ആസിഡ് $C_{12:0}$ – 47.31%	3. ലിനോലിക് ആസിഡ് $C_{18:2}$ – 1.87%
4. മിരിസ്റ്റിക് ആസിഡ് $C_{14:0}$ – 8.85%	
5. പാൽമിറ്റിക് ആസിഡ് $C_{16:0}$ – 8.65%	
6. സ്റ്റിയറിക് ആസിഡ് $C_{18:0}$ – 2.27%	

സാദ്ധ്യതയും കൂടുന്നു. അമിതമായി പൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാലും ഈ പ്രവണതയ്ക്ക് കാരണമാകാം. ഇനിയുമുണ്ട് സൂക്ഷിക്കേണ്ട കാര്യം. അപൂരിത കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങൾ (unsaturated fatty acids) കൂടുതലായി അടങ്ങിയ ഭക്ഷ്യഎണ്ണകൾ (സൂര്യകാന്തി എണ്ണ, സോയബീൻ എണ്ണ എന്നിവ) അമിതമായി ഉപയോഗിച്ചാൽ അത് നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ കൊഴുപ്പമ്ലങ്ങളുടെ വർദ്ധിച്ച പെറോക്സീകരണത്തിന് (lipid-per oxidation) കാരണമാകുകയും, ശരീര കോശങ്ങളെ നശിപ്പിച്ച് അർബുദത്തിന് കാരണമാകാമെന്നും പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അതു കൊണ്ട് ഏതുതരം ഭക്ഷ്യ എണ്ണകളായാലും അമിതമായാൽ അതും ദൂഷ്യമെന്ന് സാരം.

നാളികേരം കേരളീയ ഭക്ഷണത്തിൽ

കേരളീയ ഭക്ഷണത്തിൽ നാളികേരം ഉൾപ്പെടാത്ത, ഒരു ദിവസം പോലും ഉണ്ടാകുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല. പേടിച്ച് വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല എന്ന് പറയുന്നവർ ഒരു കാര്യം മനസിലാക്കണം. നാം നിത്യവും ഭക്ഷിക്കുന്ന നാളികേരത്തിലൂടെ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്ന അളവിനേക്കാൾ വെളിച്ചെണ്ണ നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് ലഭിക്കുന്നു. നാളികേരത്തിൽ വെളിച്ചെണ്ണക്ക് പുറമേ രണ്ടു പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഒന്ന് അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പ്രോട്ടീനും (5.17%), മറ്റൊന്ന് അതിലെ ഭക്ഷ്യനാരുകളുമാണ് (7.24%). ഇതിലെ പ്രധാന പ്രോട്ടീനായ ഗ്ലോബുലിനിൽ (globulin) വളരെ കൂടുതൽ ആർജിനിൻ (arginine -15.9%) എന്ന അമിനോ അമ്ലം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അതേസമയം ലൈസിൻ (lysine – 5.8%) കുറഞ്ഞ അളവിലേ ഉള്ളൂ. പൊതുവിൽ സസ്യ പ്രോട്ടീനുകൾ (plant proteins) രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ കുറയ്ക്കുമെന്നും, മൃഗ പ്രോട്ടീനുകൾ (animal protein) രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്നുമാണ് കാണുന്നത്. ആർജിനിൻ (Arginine) കൂടുതലായാലും, ലൈസിൻ (lysine) കുറവായാലും ആ തരം സസ്യ പ്രോട്ടീനുകൾ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ കുറയ്ക്കുമെന്ന് എലികളിൽ നടത്തിയ പഠനഫലങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതായത് ലൈസിൻ – ആർജിനിൻ (Lysine : Arginine) അനുപാതം കുറഞ്ഞിരുന്നാൽ അത് നല്ലതാണ്. നാളികേരത്തിലെ പ്രോട്ടീനായ ഗ്ലോബുലിനിൽ (globulin) ലൈസിൻ – ആർജിനിൻ അനുപാതം (0.36) കുറവായതിനാൽ അത് രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ കുറയ്ക്കാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. അതുപോലെ തന്നെ പ്രധാനമാണ് നാളികേരത്തിലെ മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകമായ ഭക്ഷ്യനാരുകൾ (dietary fibre). തേങ്ങയിൽ 7.24 ശതമാനം ഭക്ഷ്യനാരുകളുണ്ട്. പൊതുവിൽ ഭക്ഷ്യനാരുകൾ കൂടുതലുള്ള ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ കുറയ്ക്കാൻ കഴിവുണ്ട്. അതിനാൽ വെളിച്ചെണ്ണയെ മാത്രം പരാമർശിച്ചുകൊണ്ട് രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോളിനേയും ഹൃദ്രോഗ സാദ്ധ്യതയേയും വിലയിരുത്തുന്നത് ഒരിക്കലും ശരിയല്ല. വെളിച്ചെണ്ണ ശരീരത്തിലെ കൊളസ്ടറോളിന്റെ നിലയെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും അതിന്റെ അന്തിമഫലം നമ്മൾ ഭക്ഷിക്കുന്ന മറ്റ് ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളേയും, ജീവിത രീതിയേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

തേങ്ങയിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ (g/100 g)

1.	എണ്ണ	– 40.08
2.	കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്	– 12.60
3.	പ്രോട്ടീൻ	– 5.17
4.	ഭക്ഷ്യനാരുകൾ	– 7.24

നാം ഭക്ഷിക്കുന്ന കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകൾ (carbohydrate), പ്രോട്ടീൻ (protein), കൊഴുപ്പ് (fat), ഭക്ഷ്യനാരുകൾ (dietary fiber), ഭക്ഷണത്തിലെ വൈറ്റമിനുകൾ (vitamins), ധാതുക്കൾ (minerals) എന്നിവയുടെ കുറവ്, കായികാദ്ധ്വാനം, മദ്യപാനം, പുകവലി, മാനസിക നില, ജനിതക കാരണങ്ങൾ എന്നിവ രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോളിനേയും, ഹൃദ്രോഗ സാദ്ധ്യതയേയും സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടിൽ ഈ വക കാര്യങ്ങളുടെ പരസ്പര പ്രതിപ്രവർത്തനമാണ് അന്തിമമായി രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോളിന്റെ നിലയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതും, ഹൃദ്രോഗ സാദ്ധ്യതയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നതും. നമ്മുടെ ആഹാര രീതി മറ്റ് ദേശക്കാരെ അപേക്ഷിച്ച് വളരെ വ്യത്യസ്തമാണ്; പ്രത്യേകിച്ച് പരമ്പരാഗതമായി നമ്മൾ ശീലിച്ചു വന്ന നാളികേരവും, വെളിച്ചെണ്ണയും ചേർന്ന ഭക്ഷണരീതി. ഈ രീതിയിലുള്ള ഭക്ഷണരീതി നമുക്ക് ഏറെ ഗുണകരമാണ്.

ഈ വക കാര്യങ്ങളെപ്പറ്റി കേന്ദ്ര കൃഷി മന്ത്രാലയത്തിന്റെ കീഴിലുള്ള നാളികേര വികസന ബോർഡിന്റെ ധന സഹായത്താൽ ഒരു ശാസ്ത്രീയ പഠനം** കേരള സർവ്വകലാശാലയിലെ ബയോകെമിസ്ട്രി വിഭാഗത്തിൽ നടന്നു വരികയാണ്. എലികളിൽ നടത്തിയ ആദ്യഘട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും ആശ്വാസം പകരുന്നതാണ്. വെളിച്ചെണ്ണ മാത്രം കൊടുത്ത എലികളുടേയും കടലയെണ്ണ മാത്രം കൊടുത്ത എലികളുടേയും രക്തത്തിലെ കൊളസ്ടറോൾ നിലയിൽ ഒരു വ്യത്യാസവും ഇല്ലെന്നതാണ് പഠനഫലം. ഇതു കൂടാതെ തേങ്ങയുടെ ഉപയോഗം മറ്റു വിധത്തിലും ഗുണകരമാണെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. വെളിച്ചെണ്ണയും, കടല എണ്ണയും മുഴുവനായോ,

പകുതിയായോ മാറ്റി ആനുപാതികമായി എലികൾക്ക് തേങ്ങ കൊടുത്തപ്പോൾ കൊളസ്റ്ററോൾ കുറഞ്ഞതായി കണ്ടു. തീർച്ചയായും ഇതിനു കാരണം തേങ്ങയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള സസ്യ പ്രോട്ടീനുകളും, ഭക്ഷ്യനാരുകളും ആയിരിക്കാം. ഇതേ രീതിയിൽ വിവിധതരം ജീവിത രീതിയും, ആഹാര രീതിയും തുടർന്നു വരുന്ന ആൾക്കാരെ പങ്കെടുപ്പിച്ചു കൊണ്ടുള്ള രണ്ടാംഘട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ നല്കുന്ന സൂചനയും കേരളീയരെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ആശ്വാസകരമാണ്.

ഒരു കാര്യം നാം ഓർക്കണം എല്ലാം തികഞ്ഞ ഒരു വസ്തുവും ഈ ലോകത്തിലില്ല. ചുറ്റുപാടുകൾ ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ട് എല്ലാറ്റിനും പൂർണത കൈവരിക്കാം. കേരളീയർക്കായി പ്രകൃതി കനിഞ്ഞ് നൽകിയ വരദാനമാണ് കല്പവൃക്ഷം. അതിന്റെ കനിയാണ് നാളികേരവും, വെളിച്ചെണ്ണയും. അത് നമ്മുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളിലും, ഭക്ഷണരീതിയിലും അമൃതാണ്. എന്നാൽ അധികമായാൽ അമൃതും വിഷമാണ്.

(കടപ്പാട് : ജനപഥം, കേര പതിപ്പ്, സെപ്തംബർ, 1994)

*** ഡോ. രാജമോഹന്റെ ഗവേഷണ ഫലത്തിന്റെ പ്രസക്ത ഭാഗങ്ങൾ 'മനുഷ്യ പോഷണത്തിൽ വെളിച്ചെണ്ണ' എന്ന പുസ്തകത്തിൽ നിന്ന്:*

നാളികേരവും വെളിച്ചെണ്ണയും അടങ്ങുന്ന നമ്മുടെ ഭക്ഷണരീതി വളരെ മെച്ചപ്പെട്ടതാണെന്നാണ് കേരള സർവ്വകലാശാല ബയോകെമിസ്ട്രി വിഭാഗം നടത്തിയ ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നത്. രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളിലായി പരീക്ഷണമൃഗങ്ങളിലും തുടർന്ന് മനുഷ്യരിലും നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ വെളിച്ചെണ്ണയെ പറ്റിയുള്ള അപവാദങ്ങൾക്ക് വിരാമമിടാൻ സഹായിക്കുന്ന വസ്തുനിഷ്ഠമായ തെളിവുകൾ പുറത്തു വന്നു. വെള്ളെലികളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ ഒരു കാര്യം ബോദ്ധ്യമാക്കി. വെളിച്ചെണ്ണയെ കടല എണ്ണയുമായി താരതമ്യം ചെയ്തപ്പോൾ യാതൊരു വ്യത്യാസവും കണ്ടില്ല. അതേസമയം നാളികേരത്തിന്റെ ഉപയോഗം ഗുണകരമാണെന്നും തെളിഞ്ഞു. നാളികേരം കൊടുത്ത എലികളിൽ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ നിലവാരം വളരെ കുറഞ്ഞു. ഇതിന്റെ പ്രധാന കാരണം അതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പ്രോട്ടീനും, ഭക്ഷ്യനാരുകളുമാണെന്ന് തുടർന്ന് നടത്തിയ പഠനത്തിലൂടെ വ്യക്തമായി.

പരീക്ഷണമൃഗങ്ങളിലെ പഠനങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ കേരളീയരിൽ വെളിച്ചെണ്ണയുടേയും നാളികേരത്തിന്റേയും ഉപയോഗം രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കുമോ, ഹൃദ്രോഗത്തിന് കാരണമാകുമോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കുവാനുള്ള പഠനങ്ങൾ തുടർന്നു. ഇതിനായി വിവിധ ജീവിത രീതിയും, ആഹാര രീതിയും അനുവർത്തിയ്ക്കുന്ന ആരോഗ്യമുള്ള സന്നദ്ധ സേവകരെ തിരുവനന്തപുരം, കൊല്ലം, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ, എറണാകുളം എന്നീ 5 ജില്ലകളിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്തു. അവരുടെ ആരോഗ്യനിലയും, രക്തവും വിശദമായി പരിശോധിച്ചു. അതിനുശേഷം 6 ആഴ്ച വീതം നാലു ഘട്ടങ്ങളിലായി പഠനത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചു. ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ ഭക്ഷണത്തിൽ നാളികേരം ഇല്ലാതെ വെളിച്ചെണ്ണയും, രണ്ടാം ഘട്ടത്തിൽ വെളിച്ചെണ്ണയും നാളികേരവും തുടർന്ന് കടല എണ്ണയും അവസാന ഘട്ടത്തിൽ കടല എണ്ണയും നാളികേരവും മറ്റു ഭക്ഷണത്തോടൊപ്പം നൽകി. ഓരോ ഘട്ടം കഴിയുമ്പോഴും ഒരു മാസക്കാലം സാധാരണ ഭക്ഷണം കഴിക്കാൻ അവരെ അനുവദിച്ചു. ഈ രീതിയിൽ 200 പേരുടെ പഠനഫലങ്ങൾ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷണം ചെയ്തതിൽ നിന്ന് മനസ്സിലായത് നാളികേരത്തോടുകൂടി (നേരിട്ടുള്ള വെളിച്ചെണ്ണ ഉൾപ്പെടെ) ശരാശരി 35 ഗ്രാം വെളിച്ചെണ്ണ ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഉപയോഗിച്ചാൽ ഗുണമേയുള്ളൂ, ദോഷമില്ല എന്നാണ്. നാളികേരം ഇല്ലാതെ വെളിച്ചെണ്ണയുടേയും, കടല എണ്ണയുടേയും ഉപയോഗം തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്തു നോക്കിയപ്പോൾ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ നിലയിൽ യാതൊരു വ്യത്യാസവും വരുത്തുന്നില്ല. എന്നാൽ വെളിച്ചെണ്ണയോടൊപ്പം നാളികേരത്തിന്റെ ഉപയോഗം ഗുണകരമാണെന്നും തെളിഞ്ഞു. ഈ ഭക്ഷണക്രമം ഭൂരിപക്ഷം പേരിലും രക്തത്തിലെ നല്ല കൊളസ്റ്ററോളായ എച്ച്.ഡി.എൽ. കൊളസ്റ്ററോളിനെ (HDL cholesterol) കൂട്ടുന്നതായും അപകടകാരിയായ എൽ.ഡി.എൽ. കൊളസ്റ്ററോളിനെ (LDL cholesterol) കുറയ്ക്കുന്നതായും കണ്ടു. മറ്റൊരു സവിശേഷത ഇവരുടെ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ നില 80 ശതമാനം പേരിലും 220 മില്ലിഗ്രാമിൽ (100 മില്ലി ലിറ്റർ രക്തത്തിൽ) കുറവായിരുന്നു എന്നതാണ്. വെളിച്ചെണ്ണയ്ക്കെതിരായ വാദഗതി അനുസരിച്ച് ഇവരുടെ രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വർദ്ധിക്കണമായിരുന്നു. ഇവരിൽ തന്നെ ആഹാരരീതിയിലുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് പല വിഭാഗക്കാരിലും (സസ്യഭുക്കുകൾ, സ്ഥിരമായി മത്സ്യം കഴിയ്ക്കുന്നവർ) രക്തത്തിലെ കൊളസ്റ്ററോൾ വളരെ കുറവായാണ് കണ്ടത് (ശരാശരി 180 മില്ലിഗ്രാം / 100 മില്ലി ലിറ്ററിൽ). വെളിച്ചെണ്ണയുടേയും നാളികേരത്തിന്റെയും ഉപയോഗം രക്തത്തിലെ നല്ല കൊളസ്റ്ററോളായ എച്ച്.ഡി.എൽ. കൊളസ്റ്ററോൾ (HDL cholesterol) വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കുമെന്നത് ഹൃദ്രോഗത്തെ ചെറുക്കുവാൻ സഹായകരമാണ്.

അടുത്ത കാലത്തെ ഗവേഷണഫലങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നത് നമ്മുടെ രക്തത്തിൽ കൊഴുപ്പുകളുടെ ഓക്സീകരണം (lipid peroxidation) വർദ്ധിച്ചാലും ഹൃദ്രോഗത്തിന് കാരണമാകും എന്നാണ്. അപൂരിത എണ്ണകൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ചാൽ ഈ പ്രവണത വർദ്ധിയ്ക്കുവാൻ കാരണമാകും. അതേ സമയം പൂരിത എണ്ണയായ വെളിച്ചെണ്ണയുടെ ഉപയോഗം ഈ പ്രവണതയെ കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായിക്കും. ഇതിനെ കുറിച്ചും കേരള സർവ്വകലാശാലയിൽ ഗവേഷണങ്ങൾ നടന്നു. പരീക്ഷണത്തിന് വിധേയരായ 70 ആളുകളിൽ വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിച്ച ഘട്ടത്തിൽ, കടല എണ്ണ ഉപയോഗിച്ചവരെ അപേക്ഷിച്ച് കൊഴുപ്പുകളുടെ ഓക്സീകരണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ഘടകങ്ങൾ (Malondialdehyde, conjugated diene എന്നിവ) രക്തത്തിൽ വളരെ കുറവുള്ളതായി കണ്ടു. അതേ സമയം കൊഴുപ്പുകളുടെ ഓക്സീകരണത്തെ (lipid pedoxidation) ചെറുക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ആന്റി ഓക്സിഡന്റുകളായ (antioxidants) ബീറ്റ കരോട്ടിൻ (β carotene), വിറ്റാമിൻ-സി (vitamin-C) വിറ്റാമിൻ-എ (vitamin-A), ഗ്ളൂറ്റാതയോൺ (glutathione) എന്നിവ രക്തത്തിൽ വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിച്ചവരിൽ കൂടുതലായും കാണപ്പെട്ടു. ഈ പ്രവണതകൾ ഹൃദ്രോഗത്തെ ചെറുക്കുവാൻ സഹായകരമാണെന്ന് ഗവേഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.