

NISH ONLINE INTERACTIVE DISABILITY AWARENESS SEMINAR- NIDAS

Date: 12/11/16

TITLE: ബധിരത ഉള്ള കുട്ടികളിൽ കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റേഷൻ- “ശബ്ദ ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും അധിവാസത്തിന്റെയും വീക്ഷണത്തിൽ”

Vocational Paper Series No: 13

Vol: 2016/11

പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കേൾവിശക്തി. ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ പിടിച്ചെടുത്ത് അർത്ഥപൂർണ്ണമാക്കുന്ന പ്രക്രിയ വളരെ സങ്കീർണ്ണമാണ്. അമ്മയുടെ ഉദരത്തിൽ നിന്നു തന്നെ കേൾവിയുടെ സാന്നിധ്യം കുഞ്ഞ് അറിഞ്ഞ് തുടങ്ങുന്നു. കേൾവിശക്തി എന്ന പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് നാം ചുറ്റുപാടുമുള്ള കാര്യങ്ങളെ ഗ്രഹിക്കുന്നത്.

20 HZ മുതൽ 20000 HZ വരെ തരംഗദൈർഘ്യം (Frequency) ഉള്ള ശബ്ദങ്ങൾ മനുഷ്യന് കേൾക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു. ശബ്ദത്തിന്റെ തീവ്രതയെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് ഡെസിബെലിൽ(dB) ആണ്. ഒരു വ്യക്തിക്ക് കേൾക്കുവാൻ സാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ശബ്ദത്തിന്റെ തീവ്രതയെ 0 dB എന്നു പറയാം. ഇലകളുടെ മർമരം, സ്വകാര്യം പറച്ചിൽ എന്നിവ 30 dB ഉം, സാധാരണ നിലയിലുള്ള സംസാരം 60 dB ഉം, ഫാക്ടറി മെഷീനുകൾ, സൈറനുകൾ, വിമാനം പറക്കുമ്പോഴുള്ള ശബ്ദം എന്നിവ 85 dB മുതൽ 140 dB വരെയും ആണ്.

എന്താണു കേൾവിക്കുറവ്?

കേൾക്കുവാനുള്ള കഴിവ് ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ നഷ്ടപ്പെടുന്ന അവസ്ഥയാണ് കേൾവിക്കുറവ്. ഇത് ജന്മനാൽ ഉള്ളതോ അല്ലെങ്കിൽ ജനനശേഷം വിവിധ കാരണങ്ങൾ മൂലം ആർജിച്ചതോ ആകാം.

കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് എന്നാൽ എന്ത്?

സിവിയർ മുതൽ പ്രൊഫൗണ്ട് വരെ കേൾവിക്കുറവ് ഉള്ളവരെ, അതായത് ഏകദേശം 80% - 100% വരെ കേൾവിക്കുറവ് ഉള്ളവരെ കേൾക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു മെഡിക്കൽ - ഇലക്ട്രോണിക് സംവിധാനമാണ് കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ്.

കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റിന്റെ പ്രവർത്തനം

ഹെയർസെല്ലുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ മറികടന്ന് ശ്രവണ നാഡികളെ ഉദ്ദീപിപ്പിച്ച് കൊണ്ടാണ് കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ചെവിക്ക് പുറകിൽ വയ്ക്കുന്ന സ്പീച്ച് പ്രോസസ്സറിന് മുകളിലുള്ള മൈക്ക്, ചുറ്റുപാടുമുള്ള ശബ്ദങ്ങളെ പിടിച്ചെടുത്ത് സ്പീച്ച് പ്രോസസ്സറിലേക്ക്

കടത്തിവിടുന്നു. സ്പീച്ച് പ്രോസസ്സർ ആധുനിക കമ്പ്യൂട്ടർ പോലെ ഒരു ഉപകരണമാണ്. ഇത് ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ വേർതിരിച്ച് ഇംപ്ലാന്റിലേക്ക് (ഡിജിറ്റൽ) സിഗ്നലുകളാക്കി മാറ്റുന്നു. ഈ സിഗ്നലുകളെ ഹെഡ് പീസിലുള്ള ട്രാൻസ്‌മിറ്ററിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. ട്രാൻസ്‌മിറ്റർ ഈ സിഗ്നലുകളെ റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ വഴി ചർമ്മത്തിനടിയിൽ ഇംപ്ലാന്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട റിസീവറിലേക്ക് (മാഗ്നെറ്റ്) അയയ്ക്കുന്നു.

റിസീവർ സിഗ്നലുകളെ കോക്ലിയകളിൽ ഇലക്ട്രോഡുകളിലേക്ക് കടത്തി വിടുന്നു. ഇലക്ട്രോഡ് സിഗ്നലുകളെ ശ്രവണ നാഡിയിലേക്കും തുടന്ന് തലച്ചോറിലേക്കും അയയ്ക്കുന്നു.

കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നത് ആർക്കെല്ലാം?

- ഇരുചെവിലും സിവിയർ മുതൽ പ്രൊഫൗണ്ട് വരെ കേൾവിക്കുറവ് ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- പന്ത്രണ്ടു മാസത്തിനു മുകളിൽ പ്രായം ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- മൂന്നു മാസമെങ്കിലും ശ്രവണസഹായി ഉപയോഗിച്ച് മൂടക്കം കൂടാതെ സ്പീച്ച്‌തെറാപ്പി ചെയ്തിട്ടും പ്രശംസനീയമായ ഗുണങ്ങളൊന്നും ലഭിക്കാത്ത കുട്ടികൾ.
- കോക്ലിയാർ ഇംപ്ലാന്റ് ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ പര്യാപ്—തമായ ശരീര ഘടനയും ചെവിയുടെ ഘടനയും ഉള്ളവർ ആയിരിക്കണം
- ഉപകരണം ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയാത്ത രീതിയിലുള്ളആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകരുത്. ശസ്ത്രക്രിയയുടെ അപകട സാധ്യത കൂട്ടുന്ന തരം ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂട്ടിച്ച് ഉണ്ടാകരുത്
- ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്ക് ശേഷമുള്ള പ്രത്യേക പഠന പരിപാടിയായ ഓഡിറ്ററി വെർബൽ തെറാപ്പിക്കു മൂടങ്ങാതെ അർപ്പണ ബോധത്തോടെ പങ്കെടുക്കുവാൻ സമ്മതമുള്ളവർ ആയിരിക്കണം.

കോക്ലിയാർ ഇംപ്ലാന്റ് ഉപയോഗിക്കുവാൻ സാധിക്കാത്തത് ആർക്കെല്ലാം?

- മാനസിക വളർച്ച ഇല്ലാത്തവർ, മാനസിക വിഭ്രാന്തി ഉള്ളവർ, മസ്തിഷ്ക സംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉള്ളവർ.
- ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ചെവിയുടെ മധ്യഭാഗത്ത് അണുബാധ ഉണ്ടാകുന്നവർ.
- സ്കാനിങ്ങിലൂടെ കോക്ലിയയ്ക്ക് ഘടനപരമായിട്ടുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയവർ.

കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് ശസ്ത്രക്രിയ

- കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് ശസ്ത്രക്രിയ ചെയ്യുന്നത് ജനറൽ അനസ്തേഷ്യ കൊടുത്തിട്ടാണ്. സാധാരണയായി ഈ ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്ക് 2 മുതൽ 4 മണിക്കൂർ വരെ സമയദൈർഘ്യം വേണ്ടി വരാറുണ്ട്. ചെവിയുടെ പുറകിലായി ചെറിയ ഒരു മുറിവ് ഉണ്ടാക്കി അതിലൂടെ ഇലക്ട്രോഡും കോക്ലിയകളിലേക്ക് മാഗ്നെറ്റ് ചെവിയുടെ പുറകിൽ താക്കിനടിയിലായും വയ്ക്കുന്നു. കുട്ടിയുടെ ആരോഗ്യസ്ഥിതി അനുസരിച്ച് ഒന്നോ രണ്ടോ ദിവസം ആശുപത്രിയിൽ തങ്ങേണ്ടി വരാറുണ്ട്.

- മുറിവ് ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടു ശേഷം 3 ആഴ്ചക്കകം ഉപകരണത്തിന്റെ ബാഹ്യഭാഗങ്ങൾ ഘടിപ്പിക്കുകയും, ഇംപ്ലാന്റ് സ്ഥിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

കോക്ലിയർ ഇംപ്ലാന്റ് പ്രോഗ്രാമിംഗ് (മാപ്പിംഗ്)

- സ്പീച്ച് പ്രോസസ്സർ വ്യക്തിഗതമായി പ്രോഗ്രാം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് മാപ്പിംഗ്. കുട്ടിയുടെ ഇംപ്ലാന്റിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്ന കറണ്ടിന്റെ തോതിനെ ക്രമീകരിച്ചു ഇംപ്ലാന്റിലൂടെയുള്ള കേൾവിയെ സുഗമവും വ്യക്തവുമാകുന്ന പ്രോഗ്രാമാണ് മാപ്പിംഗ്. ഇതിനായി സ്പീച്ച് പ്രോസസ്സറിനെ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ഘടിപ്പിച്ചു കുട്ടിയുടെ പ്രതികരണത്തിന് അനുസരിച്ച് മാപ്പിംഗ് ക്രമീകരിക്കുന്നു.

എ.വി .റ്റി (ഓഡിറ്റോറി വെർബൽ തെറാപ്പി)

- ഓഡിറ്ററി വെർബൽ തെറാപ്പിയിൽ വിദഗ്ധ പരിശീലനം നേടിയിട്ടുള്ള ഓഡിറ്ററി വെർബൽ തെറാപ്പിസ്റ്റ് ആണ് കുട്ടികളെ പരിശീലിപ്പിക്കേണ്ടത്.
- ഓരോ ക്ലാസ്സിലും കുട്ടിയുടെ ചിന്താശേഷിയും ഭാഷയും സംസാരവും കേൾവിയിലൂടെ എങ്ങനെ വളർത്തിയെടുക്കാമെന്ന് മാതാപിതാക്കൾക്ക് (തെറാപ്പിസ്റ്റ്) മാതൃക കാണിച്ചു കൊടുക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മാതാപിതാക്കളെ പ്രാഥമിക അധ്യാപകരായി കണക്കാക്കി ദിവസത്തിൽ പരമാവധി സമയവും കേൾവിയിലൂടെ സംസാരവും സംസാരേതരശബ്ദങ്ങളും ശ്രദ്ധിക്കാനും അവയോട് പ്രതികരിക്കാനും കുട്ടിയെ പഠിപ്പിക്കുന്നു.
- (ചുണ്ടുകളുടെ ചലനം) കണ്ടു പഠിക്കുന്ന രീതി ഒഴുവാക്കിയുള്ള പരിശീലനം ആയതിനാൽ കുട്ടിയുടെ പുറകിൽ ഇരുന്നാണ് പഠിപ്പിക്കുന്നത്.
- തികച്ചും സ്വാഭാവികമായ ഭാഷയും സംസാരവും ആണ് എ.വി.റ്റി ലക്ഷ്യമിടുന്നത് .
- അതു വഴി കുട്ടിക്ക് സാധാരണ സ്കൂളിൽ പോകാനും ദൈനംദിന ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളിൽ ബുദ്ധിമുട്ടില്ലാതെ ആശയവിനിമയം നടത്താനും കഴിയുന്നു.