

Onderzoeksvraag

Evaluatie van scheelzienshoekmetingen met de DAISY bij jonge, niet-coöperatieve kinderen. Inbouwen van hoofdrotatiemeting. Meting van scheelzienshoeken in alle blikrichtingen.

Voortgang

De studieopzet omvatte: validatie eerste prototype in kinderen, head-tracking (dus het kind kan het hoofd vrij bewegen terwijl de oogbewegingen geregistreerd worden) inbouwen en valideren en de scheelzienshoekmeting bij oudere kinderen uitvoeren (gebeurd). Toegevoegde stappen, de geautomatiseerde Brückner test voor calibratie van de oogstand bij jonge, niet-coöperatieve kinderen en de bouw van het tweede prototype zijn nu bezig. Scheelzienshoekmeting bij jonge kinderen en validatie tegen prisma cover test (gouden standaard op dit moment) in een klinische vergelijkingsstudie starten eind 2013.

Personele bezetting

Projectleiders: Professoren Huib Simonsz en Frans van der Helm
Promovendi: ingenieurs Nicole Bakker (1-1-2011-30-4-2011) en Joris Snijders (1-9-2011-31-1-2012)
Master-student en beoogd promovendus: Thijs de Groot (promotie vanaf 1-9-2013)

Inhoudelijke resultaten

Het belangrijkste voor de voortgang van het project is de ontwikkeling van de geautomatiseerde Brückner test voor de objectieve calibratie van de oogstand bij kleine kinderen. Kleine kinderen kan je niet vragen voor de calibratie van de oogstandsmeting naar een punt te kijken. Dit probleem hebben we opgelost met een geautomatiseerde Brückner test: Bij het "rode-ogen" effect bij flitsfoto's worden de pupillen donker als het licht precies coaxiaal is met de kijkrichting en daarmee kan je de projectie van de fovea van het niet-scheelziende oog objectief verifiëren en daarmee de meting calibreren. Hiervoor hebben we een reeks onderzoeken verricht, waarover we vorig jaar reeds deels konden berichten.

Een nieuw Bachelor project (januari - juni 2013) onderzoekt de relatie tussen coaxialiteit van observatierichting, belichting en blikrichting bij de Brücknertest. Ook dit is nog niet eerder gedaan en essentieel voor de snelle objectieve calibratie m.b.v. de geautomatiseerde Brückner test. Klinisch testen van de geautomatiseerde Brückner test in het Sophia Kinderziekenhuis volgt.

In 2013 vindt de bouw van het tweede prototype plaats (in samenwerking met Jonat Automation van Simon Dveer).

Samenwerking wordt gezocht met Chronos Vision in Berlijn, de wereldleider op dit gebied, voor de oogbewegingsregistratie, noodzakelijk voor berekening van de scheelzienshoeken in alle blikrichtingen: Bezoek van Chronos Vision aan de TUD op 10 april 2013. Onze overweging daarbij is dat heel veel bedrijven al 20+ jaar oogbewegingsregistratie apparatuur leveren en wij hier niet opnieuw het wiel moeten uitvinden. Dit geldt in mindere mate ook voor de head-tracking, ook daar gebruiken we liever Face-API, een zeer goed systeem dat oorspronkelijk door Volvo voor registratie van hoofdbewegingen bij vrachtwagenchauffeurs ontwikkeld is. De geautomatiseerde Brückner test is echter totaal nieuw en niet onderzocht, en daar is innovatie het meest nodig.

Als de geautomatiseerde Brückner test geïmplementeerd is zullen we metingen bij kleine kinderen met scheelzien in het Sophia Kinderziekenhuis en de validatie tegen de prisma cover test (gouden standaard) uitvoeren in een klinische vergelijkingsstudie.