

VERKSAMHETSBERÄTTELSE FÖR MARIANNE BERNADOTTE CENTRUM ÅR 2020

Här följer en verksamhetsberättelse för forskargrupp Pansell för verksamhetsår 2020 vid Marianne Bernadotte Centrum (MBC) vid S:t Eriks Ögonsjukhus (S:t E). MBC är en centrubildning inom Avdelningen för Ögon och Syn vid Institutionen för Klinisk Neurovetenskap, Karolinska Institutet (KI) och är geografiskt förlagd till lokaler vid nya S:t Eriks Ögonsjukhus i Hagastaden i Solna.

Flytt av MBC från Kungsholmen till Hagastaden i Solna

Året 2020 går till historien som ett år i pandemins tecken. Arbetet med att färdigställa de nya lokalerna i Solna var prioriterat arbete under inledningen av året och innebar flera byggmöten för att vara inflyttningsklara till början på juni månad. I mars behövde vi med kort varsel ställa om arbetet på grund av smittoriskerna av Covid-19 men kunde inte som många andra arbetsplatser stanna hemma och jobba på distans. Ett laboratorium packar sig inte självt och de många årens verksamhet i lokalerna innebar många dagars rensning i garderober, skåp, kartonger, pärmar och källare. För att jobba säkert fick vi turas om att vara på labb vilket funkade bra. Även byggnationen i Hagastaden fortsatte enligt plan och datumet för inflyttning stod fast. Många grindkärror har rullats ut ur MBC med utrangerade böcker och pärmar, gamla datorskärmar och elektronik som inte längre kan användas eller behövs i verksamheten. Allt det övriga packades varsamt och märktes upp inför flytt dagen.

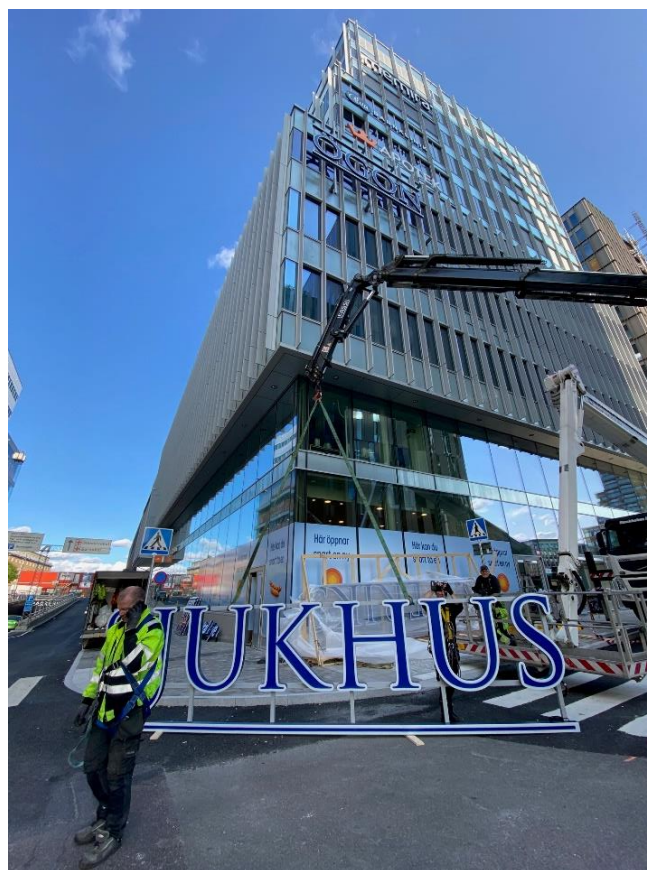


Bild. Sjukhusets logga lyfts upp på fasaden

Ljungdahlsalen blev lagringsplats efter att sista ögonkursen för kandidaterna var avklarad.



Bild 2. Ljungdahlsalen fick bli vårt magasin med flyttkartonger. Korridor och kontorsrum tömdes efterhand, Agneta går igenom en av alla sina pärmar.

Som en sommaravslutning och hejdå till våra gamla lokaler hade vi en After-Work på gräsplanen framför labb för de som vågade sig ut. Smittspridningen hade minskat i landet efter den första vågen och vi hade nog hoppats på att faran var över, ack så fel vi hade.



Bild 3. Tobias med sin flickvän Ardit, Maria och Davide, Mattias, Monica och Kerstin på AW.

Trots rådande läge i världen flöt arbetet med bygget och flyttförberedelserna på, och på flyttdagen den 24 juni var vi redo. En inhyrd flyttfirma genomförde flytten av både MBC och Optikerutbildningen, KIs två verksamheter vid ögonsjukhuset.

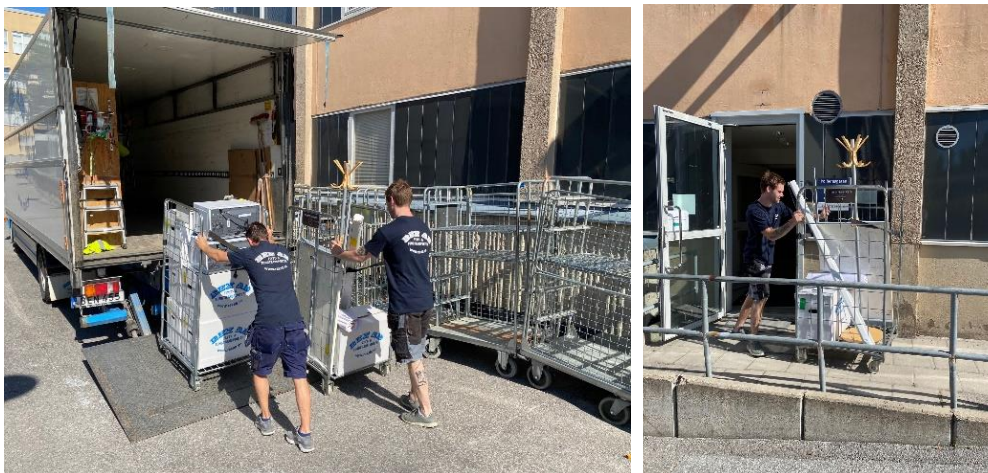


Bild 4. Tre vändor med lastbilen behövdes för att få med alla möbler och lådor i flytten. Allt kördes ner i den bakre hissen och bars igenom optikerutbildningens lokaler till lastbilen.

De nya lokalerna i Hagastaden är ljusa och fräscha, de är designade för MBCs verksamhet. Den minskade ytan jämfört mot lokalerna på Kungsholmen märker vi inte mycket av än, kanske beroende på att vi som många andra numera väljer att jobba hemifrån ett par dagar i veckan. Vi brukar ofta vara mellan 3-6 personer på labb per dag vilket säkerställer lagom distans under perioder när vi varit särskilt aktsamma. Vi ser dock fram emot när vi åter igen kan samlas hela forskargruppen för diskussioner och social gemenskap.



Bild 5. Personalrummet med kökspentry och ett av kontorsrummen, dagen innan inflyttning. Utsikten över Stockholms tak är iögonfallande när man kommer in i lokalerna.

En stor del av sommaren och hösten har gått åt för att komma på plats i våra nya lokaler. En misräkning var att vägghyllorna missats att beställas av byggherren. Vi gjorde även en sen beställning av hyllor till förråden och det dröjde en stor del av hösten innan vi kunde börja packa upp våra böcker på hyllor och tömma de sista kartongerna. Utöver detta upptäcktes flera små fel och brister såsom bubblor i mattor, skav på lister, felmonterade eluttag med mer som åtgärdats av fastighetsägaren under hösten.



BIRIGT-utrustningen har tyvärr inte kommit i drift efter flytten då de nya lagkraven på elsäkerhet kräver jordfelsbrytare vilket inte är kompatibelt med den typen av servomotorer som sitter på utrustningen. Vi har under slutet på året och början på 2021 haft elkonsulter och säkerhetsrådgivare från AFRY inkopplade på detta projekt och vid dags datum när vi skriver denna verksamhetsberättelse har vi slutligen funnit en lösning som säkerställer normal drift med bibehållen hög säkerhet. Detta har tyvärr lett till kraftiga förseningar av ett master- och doktorandprojekt som planerades under året.

Bild 6. Davide sitter i BIRIGT-utrustningen och gör grundinställningarna för bildprojektorn.

Verksamheten under den gångna verksamhetsperioden 2020

Docent Tony Pansell har varit verksamhetsansvarig för forskargruppen och MBC.

Under årets inledning pågick verksamheten som normalt för gruppen med forskningsprojekt, undervisning och klinik. Planerna var att under året flytta verksamheten till Hagastaden och att genomföra en vetenskaplig konferens vid KI under november månad med inbjudna talare från USA och Europa, och i samband med detta tacka av professor Ygge samt fira Stiftelsens 30-årsjubileum. Nyheterna om ett virus från en djurmarknad i Kina bekymrade få personer inledningsvis. Detta ändrades mycket snabbt i och med de första utbrotten i Europa. Många svenskar befann sig i norra Italien på sportlov och tag med sig smittan hem. Det första konstaterade smittfallet i Sverige skedde i slutet på januari och det första dödsfallet den 11 mars. I och med den ökade smittspridningen tvingades vi avbryta datainsamling i alla pågående forskningsprojekt och stora delar av undervisningen flyttades snabbt över på digitala plattformar såsom Zoom och Teams. Även denna omställning tog mycket energi i början då vi trots lång undervisningserfarenhet inte varit med om att endast undervisa våra studenter via skärmen samt att genomföra olika kursmoment såsom skriftlig tentamen med studenter utspridda över hela landet. Endast så kallad 'klinisk färdighetsträning' där studenter behöver tillgång till utrustning eller patienter har genomförts på plats, då med munskydd och visir samt lämpligt antal personer per yta. Av de som jobbat kliniskt var osäkerheten stor i början av pandemin, det var mycket diskussioner om att omdisponera sjukvårdspersonal till Älvsjömassan för att bygga upp en stor Covid-enhet. På klinikerna blev det extra hårda rutiner kring hand- och instrumenthygien mellan patienter och alla ombads att avboka patienter som inte bedömdes vara av akut behov av sjukvård.

På grund av den stora osäkerhet som rådde kring smittläget samt jobbet med att flytta labbet har många forskningsprojekt avbrutits eller fortsatt på låg fart. Alla nationella och internationella konferenser och möten ställdes in varav några få av dem genomfördes digitalt. Under hösten har

projekten kunnat återupptas men försiktigheten är fortsatt stor och vi räknar med att vara i full fart med datainsamling under hösten 2021.

Undervisningsaktiviteten under 2020

Flera av medarbetarna vid MBC är aktiva i undervisningen på grund- och avancerad nivå samt på uppdragsutbildningar vid KI samt på ST-kurser.

Ögonsjuksköterskeutbildningen: Adjunkt Monica Olsson är kursansvarig för utbildningen av ögonsjuksköterskor och under året examinerades 24 studenter. Som lärare vid denna kurs deltog förutom Monica även Tony Pansell, Jan Johansson, Kerstin Hellgren, Tobias Wibble och Jan Ygge.

Läkarutbildningen: På läkarprogrammet under termin 9, "Tema 5 Neuro Sinnen Psyke" ges ett delmoment inom oftalmologi som omfattar 3,75 hp där det passerar ca 130 studenter per termin. Docent Kristina Teär Fahnehjelm är momentansvarig.

Optikerutbildningen: Mattias Nilsson är kursansvarig för kursen Statistik och Vetenskapsmetodik vid Optikerprogrammet. Tony Pansell och Jan Johansson är kursansvariga för kursen i Neurooptometri för optiker på magisterprogrammet. Kerstin Hellgren undervisade i avsnittet barnoftalmologi på magisterprogrammet.

Övrigt undervisning

Under året har vi handlett ett par optikerstudenter i uppsatsarbeten med datainsamling, analys och uppsatsskrivning under vår handledning.

ST-ögonläkare har erbjudits och fullföljt en veckas auskultation på barnneuroögonmottagningen vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus under handledning av docent Kerstin Hellgren.

Doktorand Tobias Wibble som startade Junior Faculty Group vid avdelningen har fortsatt med samlingar vilket varit mycket uppskattat. Samlingarna har varit digitala med presentationer och diskussioner.

Övriga kurser och uppdragsutbildningar. Under ledning av Tony Pansell och ögonläkare Hammurabi Bartuma har vi genomfört en kurs om "Ögonsjukdomar i primärvården" för läkare som gör sin ST-utbildning inom allmänmedicin. Kursen omfattade två teoridagar och en halv dag med klinisk färdighetsträning. Kursen involverar även ögonläkare på S:t Eriks Ögonsjukhus som föreläsare.

Docent Kerstin Hellgren har undervisat för blivande barnläkare på Sk-kurs "Avancerad Barnhabilitering" KI, för neonatologer på SK-kurs "Extrem underburenhet" KI samt för ögonläkare SK-kurs "Barnoftalmologi och skelning" UAS.

Tony Pansell har föreläst på ST-kurs för neurootologer om visuell yrsel och nystagmus och för neurologer om ögonrörelsekontroll.

Kristina Teär Fahnehjelm har handlett ST-läkaren Dag Holmquist i ett vetenskapligt projekt om Bornholm Eye disease samt ST-läkare Evin Güven om ett projekt om Bakteriella konjunktiviter på vårdcentral. Kristina har också handlett ST-läkare Aniela Domanski i insamling av referensmaterial. Kristina har föreläst om mikroftalmus för ST-läkarna på S:t Eriks ögonsjukhus, om optikusmissbildningar, neurometabola sjukdomar mm på ST-kurs i Barnögonsjukdomar i Malmö samt barnoftalmologi på kurs för distriktsläkare.

Jan Ygge har föreläst om ögonmotilitetsrubbingar på ST-kurs i Neurooftalmologi i Malmö, på Stockholms ögonklinik om rörelseperception samt för skadereglerare vid IFU (Handelshögskolan) om ögonskador.

Forskningsaktiviteten under 2020

Många medarbetare delar sin forskning med en klinisk tjänst eller en undervisningstjänst. Klinisk tjänst inom sjukvården är en förutsättning för avancerad klinisk forskning och det är därför av stort värde att forskningen hos flera av medarbetarna är kombinerad med klinisk anställning. Forskningen sker mestadels på tider som inte är kliniktid eller undervisningstid.

Samarbetet med forskargruppen i Bologna, Italien fortsätter som tidigare. Gruppen under ledning av docent Mariagrazia Benassi fokuserar på hjärnans förmåga att förnimma rörelse och identifiering av objektsformer. Ämnet är högintressant i studier på barn med medfödda skador på hjärnan samt hos vuxna med förvärvade hjärnskador. Under året har Davide Frattini från Bologna-gruppen varit på MBC och genomfört sin D-uppsats i ämnet neuropsykologi vilken examinerades i början 2021. Planen är nu att anknyta Frattini till forskargruppen vid MBC som doktorand och fortsätta studierna kring hur hjärnan uppfattar visuell rörelse hos patienter med hjärnskador.

Halvtidskontroll

Läkaren och doktorand Tobias Wibble, har genomfört sin halvtidskontroll den 9 oktober på S:t Eriks Ögonsjukhus med projektet *"Multisensory Control of Gaze Stabilization - From Brainstem to Bedside"*. Halvtidskommitté bestod av professor Måns Magnusson, Lund, professor Tatiana Deliagina, KI och docent Stefan Löfgren. Huvudhandledare är docent Tony Pansell, bihandledare Juan Pérez Fernández, PhD och ögonläkare Frank Träisk, PhD.

Projektet berör hur sinnesintryck som är viktiga för att upprätthålla balans integreras i hjärnan och hur ögonrörelseanalys kan användas för att särskilja hur de olika sinnena bidrar till att upprätthålla balans samt hos patienter orsaka yrselproblematik. Projektet involverar friska försökspersoner, patienter med yrselbesvär samt en djurmodell för att kartlägga neurala mekanismer på hjärnstamsnivå. Planerad disputation är i november 2021. I projektet är fem artiklar redan publicerade.

Halvtidskontroll Tobias Wibble

Titel: Multisensory Control of Gaze Stabilization - From Brainstem to Bedside

Huvudhandledare:
Tony Pansell, Docent, Karolinska Institutet

Bihandledare:
Frank Träisk, Med Dr, Karolinska Institutet
Juan Perez Fernandez, Ph.D, Karolinska Institutet

Halvtidsnämnd:
Tatiana Deliagina, Professor, Karolinska Institutet
Måns Magnusson, Lunds Universitet
Stefan Löfgren, Docent, Karolinska Institutet

9 oktober 2020
Kl: 12.00



Översikt av aktuella forskningsområden vid MBC

Under de senaste åren har nya projekt startats upp som utvecklats till tydliga forskningsprofiler vid MBC. Forskningen vid MBC kan, baserat på den aktuella aktiviteten, grovt delas in i följande temaområden, *barnoftalmologi, medfödda och förvärvade hjärnsynskador samt tidig upptäckt av dyslexi och neurologiska sjukdomar med eye tracking*. Nedan följer en rapport från respektive temaområde.

Barnoftalmologi

Projekten behandlar visuella och okulomotoriska problem samt skador på ögat hos barn med medfödda och tidigt förvärvade ögon- och hjärnsynskador. Forskningsfokus ligger på att beskriva typisk synfunktion vid hjärnsynskada, metodutveckling för tidig identifiering av synstörning och ögonskada samt beskrivning av effekten av olika behandlingsinterventioner. Forskningen inom barnoftalmologi drivs av docent Kerstin Hellgren vid neuropediatrika avdelningen vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus, docent Kristina Teär Fahnehjelm och Med Dr Monica Olsson vid barnögonkliniken St E.

Kerstin Hellgrens forskningsprojekt

EXPRESS-studien

Sammanlagt har nu 10 artiklar om synrelaterade problem publicerats på resultaten av 6.5-årsuppföljningen av barn i den s.k. EXPRESS-studien. Detta är en populationsstudie med uppföljning av alla svenska barn födda före vecka 27 under åren 2004-2007 (n=500) och kontrollbarn födda i normal tid. Överlevnaden hos extremt för tidigt födda barn ökar ständigt tack vare avancerad neonatalvård. Projektet är multiprofessionellt och inkluderar oftalmologisk struktur och funktion, kognition, ögonrörelseregistreringar under läsning, och magnetkameraundersökning (MRI) av hjärnan. Dessa barn är dock i risk för att utveckla hjärnskada, blindhet, synskada, beteendestörningar och kognitiva problem. Det är väl känt att dessa barn kräver mer assistans från skolan och att de ofta får inlärningsproblem. Det är därför viktigt att förstå mekanismen bakom problemen. Kostnaden för vården och rehabiliteringen av dessa barn är extremt hög både i form av humana insatser och ekonomi.

NF1OPG studien

Detta är en populationsstudie av alla barn med diagnosen neurofibromatosis typ 1 i Stockholm med omgivningarna födda 2010-2014 tillsammans med alla barn 0-18 år med diagnosen nervus opticusgliom. Man undersöker synfunktion, synfält och näthinnan med optisk koherenstomografi (OCT) av makula och peripapillära områden. Ögonfynden jämförs med fynden vid MRI. Projektet pågår och hittills har c:a 100 barn och ungdomar följts under en två års period. Projektet avslutades 2019. Preliminära resultat har presenterats på kongress av doktorand Urszula Arnljots i Oslo (NOPG, Nordic Pediatric Ophthalmology Group) och i Örebro (Svenska Ögonläkarföreningens årsmöte). Fullgångna friska kontroll barn i EXPRESS studien används som jämförelse. Ett manuskript har skickats in till BJO.

Myopi i Sverige - prevalens och biomarkörer

Detta är en stor longitudinell studie över myopiutvecklingen i Sverige. Avsikten är att få klarhet i den epidemi av närsynthet som pågår i världen. Om tidiga markörer för närsynthet kan identifieras kanske myopiutvecklingen kan hejdas med någon form av behandling. För närvarande finns ingen effektiv behandling som kan avstanna myopiutvecklingen hos barn. Omkring 300 barn i två

åldersgrupper (6-7 år och 14-15 år) kommer att rekryteras till studien. Prevalensen av myopi ökar över hela världen och WHO uppskattar att halva jordens befolkning kommer att vara närsynt år 2050 om ingen behandling kan sättas in. Det finns stora ekonomiska och humana fördelar om myopiutvecklingen kan hejdas eller stoppas. Studien är ett samarbetsprojekt med forskare på KTH och medel har sökts från Wallenbergstiftelserna.

Kristina Teär Fahnehjelm's forskningsprojekt

Forskningsprojekten under ledning av docent, adjungerad lektor Kristina Teär Fahnehjelm fortgår med flera parallella studier med fokus kring synnervsmissbildningar, små ögon (mikroftalmus) eller avsaknad av ögon (anoftalmus) samt ögonförändringar vid olika metabola sjukdomar eller leversjukdomar hos barn. Nedan följer en kort lägesbeskrivning:

Barn med synnervsmissbildningar speciellt optikushypoplasi och optikuskolobom. I detta multidisciplinära projekt studeras i nuläget synfunktioner, resultat av undersökningar med optisk koherenstomografi (OCT) samt livskvalitet hos barn med olika typer av synnervsmissbildningar framförallt optikushypoplasi. Barnögonläkaren Athanasia Skriapa Manta, under huvudhandelning av Kristina Teär Fahnehjelm, genomför sina studier om optikushypoplasi (ONH). Cirka 80 patienter med olika synnervsmissbildningar är undersökta och under året har detaljerade analyser och resultatsammanställning påbörjats och beräknas färdigställas när doktor Skriapa Manta åter är i tjänst.

En 10-årsuppföljning av patienter med ONH håller också på att sammanställas där också Mattias Nilsson deltar i den statistiska analysen.

Under året har en artikel om genetiska förändringar hos patienter med ONH helgenomsekvensifiering hos patienter med optikushypoplasi publicerats liksom en artikel om synnervsmissbildningar i Läkartidningen. Ett vårdprogram har också tagits fram i samarbete med barnläkaren Sara Dahl som tidigare disputerade inom projektet.

Barn med mikroftalmus och anoftalmus

Vi har i nuläget inkluderat 35 barn med små ögon, sk mikroftalmus eller avsaknad av ögon, sk anoftalmus i en större multidisciplinär kohortstudie. Detta projekt sker i samarbete med docent Eva Dafgård Kopp på Plastiken S:t Eriks Ögonsjukhus, ST-läkare Cecilia Fahnehjelm Astrid Lindgrens Barnsjukhus, ortoptist Monica Olsson S:t Eriks Ögonsjukhus, anaplastologer (ögonprotesmakare) samt Josephine Wincent på Kliniska Genetik. Mattias Nilsson från MBC deltar i statistisk bearbetning. Arbetet är ett doktorandprojekt för ny doktorand Evin Güven. Det första manuskriptet är inskickat.

Ögonpåverkan hos barn med ämnesomsättningsjukdomar

I detta samarbetsprojekt mellan Centrum för medfödda metabola sjukdomar CMMS vid NKS är syftet att studera synfunktioner, och ögonkaraktistika inklusive OCT-fynd, keratometriresultat och resultat av elektroretinografi (ERG) hos patienter med olika medfödda ämnesomsättningsrubbningsar som LCHAD-brist, Fabrys sjukdom, MPS mm. I projektet ingår med dr Mikael Oscarson på Endokrinologen NKS, med dr Karin Naess, barnläkare ALB, docent Rolf Zetterström, CMMS, professor Anna Nordenström, barnläkare ALB, överläkare med dr Branka Samolov S:t E m.fl.

Totalt är 26 patienter med Fabry inkluderade. Datainsamling är avslutad, analys påbörjad.

Analys av de andra patientkohorterna kommer att ske som ett vetenskapligt projekt för ST-läkare Eleni Effraimidou under 2021.

S:t Eriks Ögonsjukhus har också skickat in en ansökan om deltagande i ERN EYE ett europeiskt nätverk om sällsynta sjukdomar.

Bornholm Eye Disease

Detta är ett sk ST-projekt för Dag Holmquist. Analys- och manusbete är avslutat och manuskript inskickat, reviderat och inskickat på nytt.

Patientsäkerhet inom svensk ögonsjukvård

Dalia Merklund ST-läkare på S:t Eriks Ögonsjukhus registrerades som ny doktorand 2 nov 2020. Kristina är huvudhandledare medan Pelle Gustafsson chefläkare på LÖF och Jonas Nordquist KI är bihandledare. Avvikelse i ögonsjukvården i form av anmälningar till från LÖF (Regionens ömsesidiga försäkringsbolag) och IVO (Inspektionen för Vård och Omsorg) från senaste 10 årsperioden kommer att granskas.

Förvärvade hjärnsynskador

Forskningsprojekten kring förvärvade hjärnsynskador sker under ledning av Med Dr Jan Johansson och docent Tony Pansell. Projekten behandlar visuella och okulomotoriska problem hos vuxna med förvärvade hjärnskador. Dessa problem gör att dagliga aktiviteter såsom att läsa, orientera sig, hålla balansen och interagera med omgivningen kan bli svåra att utföra med stora begränsningar i vardagen som följd. Studierna sker i nära samarbete med Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken i Stockholm och genomförs med ögon- och synundersökningar samt ögonrörelsemätningar. Forskningsfokus ligger på att beskriva vad som händer med hjärnan vid en förvärvad hjärnskada och specifikt hur synfunktionen försämras.

Jan Johanssons forskningsprojekt

Linköping Covid-19 Study (LinCoS)

En studie av funktionspåverkan och rehabiliteringsbehov efter Covid-19 som inkluderar drygt 400 patienter som sjukhusvårdats under perioden mars-maj 2020 i Region Östergötland. Som del screening undersöktes synrelaterade symtom och 44 patienter med kvarstående synrelaterade symtom har genomgått synundersökning. Materialet är nu under analys och planen är att färdigställa ett manuskript under våren 2021.

Vårdprogram syn vid Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken i Stockholm

Arbetet med ett vårdprogram för behandling av synfunktion inom hjärnskaderehabilitering har fortgått under 2020. Planen är att färdigställa och fullt implementera under våren 2021.

Pilotstudie i primärvården

Tolv patienter inskrivna vid Tyresö Husläkarmottagning pga. långtidsbesvär efter Covid-19 och med misstänkta synrelaterade symtom har genomgått synundersökning. Materialet indikerar att ögon- och samsynrelaterade problem kan vara en del av bilden vid långtidsbesvär. Underlaget kommer användas i planeringen av kommande studier i samarbete med Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken i Stockholm. Pilotstudien uppmärksammades i DN.

Synstörning efter förvärvat hjärnskada hos vuxna

Medel från Vetenskapsrådet tilldelades ett projekt i syfte att bilda ett interdisciplinärt forskarnätverk som representerar olika professioner och som inkluderar personer från två Universitet och Universitetssjukhus i Sverige. Målet är att identifiera och beskriva framtida forskningsfrågor /områden baserat på kliniska och patienters erfarenheter och behov och mot bakgrund av befintlig forskning och framtida behov av evidens. Under 2020 har följande gjorts; fyra nätverksmöten, en intervju/diskussionsdag med tre före detta patienter samt en workshop med ca 30 kliniker av olika profession från Danderyds sjukhus och Linköpings universitetssjukhus. Projektet kommer att fortgå under 2021.

DAGENS NYHETER.

En artikel från Dagens Nyheter, 2020-10-24 10:25
Artikelns ursprungsadress: <https://www.dn.se/kronika/emma-lider-av-langtids-covid-kann-som-att-huvudet-ska-explodera/>

Ekonomi

Emma lider av långtids-covid: Känns som att huvudet ska explodera

UPPDATERAD 10:24 PUBLICERAD 05:53



39-åriga Emma Borgström har varit långtidssjuk i covid-19 i tio månader och genomgår nu undersökningar på Karolinska universitetssjukhusets multidisciplinära mottagning för långtidssjuka. Foto: Lotta Hårdelin

Bild 7. Jan Johansson undersöker patient med långtids-covid, vilket uppmärksammandes i en DN-artikel.

Tony Pansells forskningsprojekt

Synpåverkan efter hjärnskakning hos hockeyspelare

Hockeyprojektet genomförs i samarbete med Djurgården Hockey. Under några år har vi följt hockeyspelare som vi vet riskerar att drabbas av hjärnskakning under spel. Datamaterial är insamlat och vi kan redan konstatera att det är svårt att följa professionella hockeyspelare som byter klubb ofta. Vi kommer därför i detta projekt fokusera analyserna kring effekterna av hjärnskakning på kort sikt och jämföra mot spelare som inte drabbats av huvudskador. Analys av data kommer att ske under 2021.

Synpåverkan efter hjärnskakning hos alpina utförsåkare

I samarbete med Åre skidgymnasium (Jämtlands Gymnasium) har vi följt ett 30-tal skidåkare under tre år för att studera effekterna av hjärnskakning. Upplägget är liknande det som vi har i hockeystudien ovan men i samarbete med fysioterapeut i Åre gör vi syn- och balansmätningar efter hjärnskada, inte de kognitiva tester som sker i hockeyprojektet. Vid varje sommaruppehåll tas en status på syn, ögonmotorik och balansfunktion. Målet är att bättre förstå hur hjärnan påverkas över

tid efter hjärnskakning och hur lång tid det tar innan man uppnår normal funktion efter skada. Studien påbörjades 2017 och avslutas 2020. Under 2021 påbörjas dataanalys.



Bild 8. Tony Pansell och Tobias Wibble på förmiddagspromenad med Åreskutan i bakgrunden, i väntan på alpin-eleverna som hade undervisning på förmiddagen.

Effekten av upprepade hjärnskakningar på näthinnans tjocklek

I ett nystartat projekt undersöker vi hur upprepat våld mot huvudet påverkar näthinnans tjocklek. Det är känt att skador på hjärnan som leder till förlust av nervceller indirekt skadar näthinnans nervceller. Hos en grupp med hockeyspelare som avslutat sin karriär pga ökade symptom vid spel undersöker vi nu hur hjärnan är påverkad genom ögonrörelsemätningar, kontrastseendefunktion, pupillrespons samt mätning av näthinnan med OCT. Ansvarig för studien är Ulrika Birkeldh.

Visuell Yrsel

Visuell yrsel kan uppstå efter traumatiska hjärnskador men även vid skada på nacke såsom whiplash, posttraumatiska syndrom (PTSD) och utbrändhet. Tillståndet yttrar sig i en överkänslighet för visuell stimulering och leder till obehag och yrsel vilket kraftigt försämrar mående. Mekanismerna är inte klarlagda och det saknas forskning på området. Detta var orsaken till varför vi startade upp projektet 2018 och som idag är Tobias Wibbles avhandlingsarbete. Vi utvärderar ögonmotorisk respons på visuell och vestibulär stimulering genom att utsätta försökspersoner för kroppslutningar i BIRGIT i kombination med, eller utan, visuell stimulering. Projektet har succesivt breddats och fokuserar idag mer på mekanismerna för multisensorisk integration snarare än yrsel. Fokus ligger på hur syn-, balans- och muskelled-sinnena tillsammans samverkar för att upprätthålla balansförmågan vilket ger oss en ökad förståelse för varför patienter kan drabbas av exempelvis yrsel när man tittar på något som rör sig.

Under året har forskningssamarbete med professor Sten Grillner labb vid KI och medarbetaren PhD Juan Perez Fernandez fortsatt. Det är Tobias Wibble som delat sin tid mellan dessa laboratorier och som genomfört flertalet delprojekt i kartläggningen av de strukturer i hjärnan som är involverade i det motoriska svaret vid en visuell eller vestibulär stimulering. Studierna görs med olika invasiva metoder som direkt hjärnstamsavledning av nervimpulser och mätning av aktiviteten i de extraokulära musklerna. Målet är att kartlägga var och hur syn och balans integreras i hjärnan.

Tidig upptäckt av dyslexi och neurologiska sjukdomar med eye tracking

Dessa forskningsteman sker under ledning av PhD **Gustaf Öqvist Seimyr** och PhD **Mattias Nilsson**.

Under året har vi fortsatt utveckla vår ögonrörelsebaserade metod för tidig upptäckt av läs- och skrivsvårigheter samt att utveckla Lexplore som företag (se: <https://www.lexplore.se/>) så att screeningtekniken blir tillgänglig för så många skolor och elever som möjligt. Gustaf har under året arbetat 80 % på Lexplore och Mattias 20 %. Sedan starten 2016 då Gustaf och Mattias grundade Lexplore (tillsammans med Fredrik Wetterhall) har företaget idag vuxit till ett trettiootal medarbetare med huvudkontor på Tegelbacken i Stockholm. Screeningtekniken erbjuds nu inte bara i Sverige utan även i till exempel England och USA. Omkring 500 skolor använder nu Lexplore som en del i läsutvecklingsarbetet. Vi kan konstatera att omkring 100 000 elever hittills har kunnat dra nytta av vår forskning och vidareutveckling av den här screeningtekniken. Detta innebär att fler elever med svårigheter att lära sig läsa idag upptäcks i tid och därmed kan få stöd i sin läsutveckling.

Allt fler kommuner i Sverige väljer Lexplore som screening- och läsutvecklingsverktyg i skolan. En av dessa kommuner är Lidingö stad som introducerade verktyget i sina 11 kommunala grundskolor under 2019 och som under 2020 börjat se positiva effekter av detta. Man rapporterar nu att satsningen har förbättrat läsförmågan hos eleverna. På Ljungbackens skola har man även märkt att fler elever går till skolbiblioteket för att låna böcker än tidigare:

”Screeningresultaten har även underlättat för skolans bibliotekarie att rekommendera böcker som passar den enskilde eleven. Det har lett till att flera elever, som tidigare inte alltid självmant lånat böcker, börjat göra det och inte bara för att det varit en del av svenskundervisningen.”

(Från:

<https://www.lidingo.se/toppmeny/barnutbildning/arkivbarnochutbildning/lassecreeningargerresultat.5.7f67b375174073fc2ab1553.html>)

Som del av KI Innovations 20-års-jubileum lanserades en skrift med utvalda innovationer från de gångna åren, där bland annat Lexplore medverkar. Skriften finns nu tillgänglig on-line och avsnittet om Gustafs och Mattias innovationsresa kan man läsa här:

<https://karolinskainnovations.ki.se/20years/2020/09/29/lexplore/>

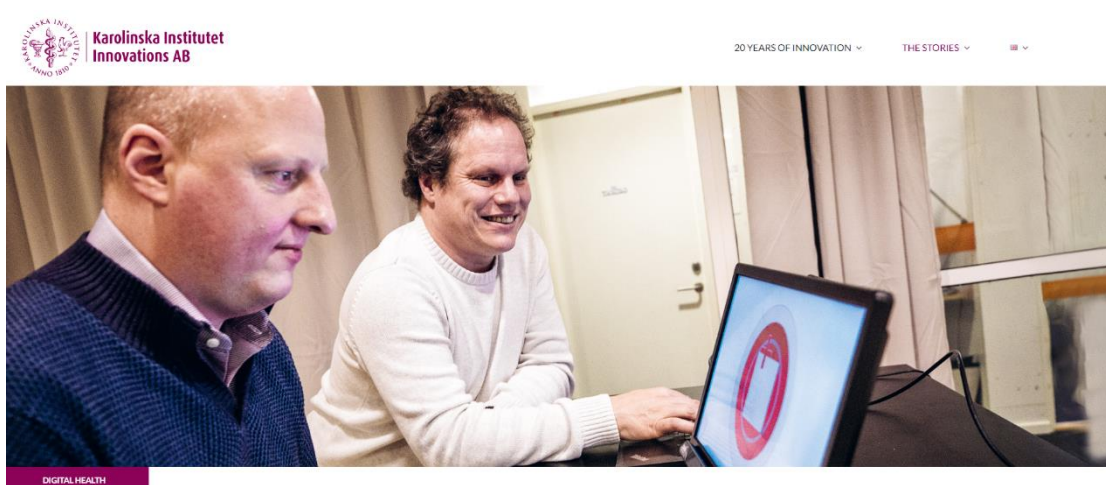


Bild 9. Gustaf och Mattias demonstrerar hur en lässcreening med eye tracking går till.

Ögonrörelser under barns läsutveckling

Andrea Strandberg har under året arbetat vidare med kurser på distans samt sitt doktorandprojekt där hon utforskar läsförmågan i lågstadiet utifrån det stora material på ca 3000 elever vi samlat in i Järfälla och Trosa under åren 2015-2016. Andrea har arbetat parallellt med att färdigställa två artiklar om barns ögonrörelser under läsutvecklingen i grundskolan. Hennes första artikel beskriver hur ögonrörelser under läsning typiskt ser ut för den här åldersgruppen. Det finns få liknande studier sedan tidigare och de som finns är baserade på ett litet urval elever. Därför fyller den här artikeln ett viktigt tomrum i forskningslitteraturen. Hennes andra artikel undersöker i vilken utsträckning läsögonrörelser kan säga något prediktivt om elevens läsförmåga vid ett senare skede, i det här fallet ett år efter de ursprungliga mätningarna. Den här typen av prediktiv uppföljningsstudie är också ovanlig och kan ge nya insikter kring hur ögonrörelser kan användas för att upptäcka barn med risk för lässvårigheter innan svårigheterna får ordentligt fäste och därmed riskerar påverka hela skolgången negativt.

Under året har Gustaf och Mattias tillsammans med **Anna Carin Gran Ekstrand** färdigställt en vetenskaplig artikel baserad på hennes tidigare specialistarbete i neuropsykologi som handledes av Gustaf och Mattias. I denna studie har vi låtit göra en omfattande kognitiv utredning på en liten grupp barn i årskurs två med läs- och skrivsvårigheter som vår ögonrörelsebaserade screeningmetod fångat upp. Resultaten visar att barnens läsförmåga generellt befinner sig på en nivå i linje med vad som krävs för en dyslexidiagnos. Men resultaten visar också att det finns en problematik hos ett flertal av eleverna som sträcker sig bortom direkta läs- och skrivsvårigheter. Även om eleverna i fråga framför allt har svårt att lära sig läsa så är andra kognitiva förmågor ofta också nedsatta och kan bidra ytterligare till elevernas svårigheter. De här resultaten belyser vikten av att utvärdera ett brett spektrum av kognitiva funktioner för att få en mer fullständig förståelse för varje individs kognitiva styrkor och svagheter. En sådan förståelse kan i sin tur bidra till att den enskilde individen får ett bättre och mer personligt anpassat stöd i sin fortsatta kognitiva utveckling. Strax före jul skickade vi in artikeln för granskning i tidskriften *Frontiers in Education: Special Educational Needs*.

Parkinson och Alzheimers sjukdom

Forskning visar att man kan se en påverkan på ögonrörelsemotorik och blickbeteende hos individer med Parkinsons och Alzheimers sjukdom redan i ett tidigt skede av sjukdomsförloppen. Vi ser därför en möjlighet att utveckla en teknik där vi kan dra nytta av ögonrörelsemätning och prediktiv modellering för tidig screening av den här typen av neurodegenerativa sjukdomar. Genom ett tidigare anslag från VINNOVA undersöker vi detta i ett projekt tillsammans med specialister på dessa båda sjukdomar vid Karolinska Institutet. Datainsamlingen för Parkinsonstudien är nu avslutad och under året har vi analyserat data från ca 50 Parkinsonpatienter och jämfört dessa mot en frisk kontrollgrupp och där bland annat funnit skillnader i små ögonrörelser vid försök att hålla blicken stilla under fixation. Den här delanalysen har vi sammanställt i en vetenskaplig artikel som vi skickade in för granskning i *Journal of Parkinson's disease* strax före jul. Datainsamlingen för Alzheimersstudien har varit vilande större delen av året pga Covid-19-pandemin men kom i gång mot årets slut då ett tiotal patienter kunde undersökas med vårt eye-tracking-protokoll.

Övriga akademiska uppdrag för medarbetarna vid MBC

Tony Pansell

Tony har medverkat i olika massmedia

- TV4 Nyhetsmorgon, 2020-09-04 Steffo Törnquist och Sofia Geite
- Utbildningsradion (UR), utbildningsmaterial till låg- och mellanstadium om skärmanvändning
- Radio 'Hjärta och Hjärna' med Emma Frans och Maja Åström. 'Ser vi egentligen upp-och-ned?'

Tony har under året varit

- Betygsnämndsledamot vid Monica Siqueiros disputation på KIND/KI 20-05-29
- Ledamot i halvtidskommitteen vid Panagiota Tsitsi, Neuro/KI 20-12-14
- Ledamot i granskningsgruppen för forskarutbildningen vid CNS/KI
- Bihandledare till ortoptist Sara Flodin, GU/Mölnadal som disputerade 2020-08-27
- Stf. Studierektor för forskarutbildningen vid Institutionen för Klinisk Neurovetenskap
- Stf. Avdelningschef för Avdelningen för Ögon & Syn

Agneta Rydberg

Erasmus+ projektet "The European Diploma for Orthoptists" som Agneta är koordinator för fortgår som planerat. De två planerade mötena i Paris april 2020 samt Lissabon i oktober 2020 fick på grund av pandemin hållas på zoom. Fas 1 och 2 är sedan tidigare avslutade och har nu varit grund för fas 3 där arbetet nu är i slutskedet. Interim rapport inskickades i februari 2021 och godkändes. Två abstracts var accepterade till den Internationella Ortoptistkongressen i Liverpool i England i juni 2020. Kongressen blev dock inställd. Abstracten blev senare accepterade, och presenterades vid den Europeiska Skelningskongressen i april 2020 som hölls virtuellt.

Dead-Line för projektet skulle vara den 31/8 2021 men på grund av pandemin och ökade arbetsinsatser för undervisning mm vid de olika universiteten i Europa har UHR, Universitets- och Högskolerådet beviljat förlängning av projektet till den 31/12-2021

- Bihandledare till ortoptist Sara Flodin, som disputerade 2020-08-27
- Ledamot i granskningskommittén för halvtidsseminarium "Synrelaterad livskvalitet bland 70-åringar" för ögonsjuksköterska Lena Havstam Johansson GU/Mölnadal 2020-09-03
- Medlem i redaktionskommittén för Tidskriften Dyslexi - Aktuellt om Läs- och skrivsvårigheter
- Suppleant i Svenska Dyslexiföreningens styrelse
- Sveriges representant i OCE's styrelse (The Europeans Orthoptic Association).

Kristina Teär Fahnehjelm

- Marianne Bernadottes barnögonpris 2020
- Associate Editor Acta Ophthalmologica
- Ansvarig utbytesstudenter moment NSP termin 9

Kerstin Hellgren

- Inbjuden föreläsare på CPUP dagarna (uppföljningsprogram för barn med cerebral pares)
- Inbjuden föreläsare till nationella CVI (cerebral visual impairment) mötet i Göteborg
- Inbjuden föreläsare på Applied Physics seminar på KTH
- Muntliga egna presentationer på NPOG samt på SÖF årsmöte.

Jan Ygge

Bihandledare till Märta Lindstedt-Berthold

Ledamot i planeringsgrupp i EU-projekt EuroPSICO som handlar om sinnesfunktioner och samverkan mellan dessa i seniet. Ledamot i planeringskommittén för NPOG/NSA-mötet augusti 2022 vid KI/S:t Erik.

- Ordförande i Bernadottestiftelsen
- Vice ordförande i S:t Eriks forskningsstiftelse
- Ledamot i Barthelssons stiftelse
- Transportstyrelsens vetenskaplige expert i flygoftalmologiska frågor
- Ledamot i vetenskapliga rådet inom MTM (Myndigheten för tillgängliga medier)

Jan har under året föreläst vid olika tillfällen som:

- Handelshögskolan
- BVC-personal
- Internationella klubben

Ekonomi och personal

Ekonomi i gruppen är stabil tack vare stiftelsens bidrag, vår undervisningsaktivitet som genererar medel, tilldelning av forskningsmedel i externa ansökningar samt det stöd vi erhåller via FoU-medel inom Avdelningen för Ögon & Syn för vår lokalhyra vid MBC. Omsättningen från verksamheten vid MBC omslöt 7 491 Tkr (+440 Tkr mot föregående år) under året. Utav dessa står undervisningen för 2 420 Tkr (-1 700 Tkr) medan forskningen (forskargrupp Pansell) står för 5 091 Tkr (+2 163 Tkr). Tilldelningen från stiftelsen (totalt rekvirerade 3 433 Tkr) stod därmed för 45% (+11 %) av den totala omsättningen och för 67% (-15%) av omsättningen inom forskningsaktiviteten.

Kommentar till ekonomin. Det stora tappet på undervisningsmedel är framförallt en omdisponering av undervisningskonton som inte längre ligger under forskargrupperna utan Avdelningen. Detta är en anledning till att det skiljer en del jämfört mot föregående år (inom parantes). Vi kommer dock att fortsätta med samma undervisningsaktivitet och löner kommer fortfarande att belasta samma konton, även om de ligger 'utanför' gruppen. Ett uttalat mål är att öka andelen forskningsmedel till gruppen och en succesiv övergång till finansiering av tjänster med externa forskningsmedel. Detta gör att de medel vi tilldelas från Stiftelsen primärt kan disponeras till drift av MBC, doktorandtjänster samt stöd till yngre forskare.

Inom fo-gruppen var vi vid årets början 9 personer med hel- eller deltidsanställning vid KI och 10 personer som var anknutna. Ingen förändring har skett under året. Med anknoten menas att man har

en formell koppling till Karolinska Institutet utan lön. I dessa fall har man vanligtvis en anställning inom sjukvården.

Av de inom gruppen som har en anställning via KI försörjdes 3,35 (-0,2 mot föregående år) heltidstjänster via Stiftelsens tilldelning, 1,25 (+0,2) heltidstjänst försörjdes via undervisning, 0,2 tjänst genom tilldelning av externa medel. Sammantaget finansierades 4,8 heltidstjänster via anställningar i forskargrupp Pansell under 2020.

Vid årets slut var följande personer formellt anställda eller anknutna till forskargrupp Pansell vid MBC

1. Urszula Arnljots, barnögonläkare, *doktorand*
2. Ulrika Birkeldh, optiker, PhD, *anknuten*
3. Kristina Teär Fahnehjelm, barnögonläkare, docent, adj lektor, *anknuten*
4. Kerstin Hellgren, barnögonläkare, docent, *anknuten*
5. Lena Ivert, ögonläkare, PhD, *anknuten*
6. Lena Jacobson, barnögonläkare, docent, *anknuten*
7. Jan Johansson, optiker, PhD, *universitetsadjunkt*
8. Gunnar Lennerstrand, professor em, *anknuten*
9. Dalia Merkland, ST-läkare, *doktorand*
10. Mattias Nilsson, datorlingvist, PhD, *forskare*
11. Monica Olsson, ortoptist, PhD, *adjungerad adjunkt*
12. Tony Pansell, optiker, docent, *universitetslektor*
13. Agneta Rydberg, ortoptist, docent, *universitetslektor*
14. Athanasia Skriapa-Manta, barnögonläkare, *doktorand*
15. Andrea Strandberg, logoped, *doktorand*
16. Arne Tribukait, läkare, PhD, *anknuten*
17. Tobias Wibble, läkare, *doktorand*
18. Jan Ygge, barnögonläkare, *professor em*
19. Gustaf Öqvist Seimyr, datorlingvist, PhD, *forskare*

Publicerade artiklar 2020

1. Wibble T, Södergård U, Träisk F, Pansell T. Intensified visual clutter induces increased sympathetic signalling, poorer postural control, and faster torsional eye movements during visual rotation. PLoS One. 2020 Jan 3;15(1):e0227370.
2. Wibble T, Engstrom J, Verrechia L, Pansell T. The effects of Meclizine on motion sickness revisited. Br J Clin Pharmacol. 2020 Feb 19;86(8):1510-8.
3. Flodin S, Rydberg A, Pansell T, Gronlund M. Clinical measurements of normative subjective cyclotorsion and cyclofusion in a healthy adult population, Acta Ophthalmol. 2020 Mar;98(2):177-181. PMID: 31352686
4. Wibble T, Engstrom J, Pansell T. Visual and vestibular integration express summative eye movement responses and reveal higher visual acceleration sensitivity than previously described. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2020 May 11;61(5):4

5. Arnljots U, Nilsson M, Hed Myrberg I, Ådén U, Hellgren K. Profile of Macular Ganglion Cell-Inner Plexiform Layer Thickness in healthy 6.5 year- old Swedish Children. BMC Ophthalmology 2020 Aug 12;20:329. PMID: 32787847
6. Hellgren K, Jacobson L, Frumento P, Bolk J, Ådén U, Libertus M, Benassi M. Cerebral visual impairment captured with a structured history inventory in extremely preterm born children aged 6.5 years. J AAPOS. 2020;24:28.e1-28.e8. PMID: 32061783
7. Rosén RM, Hellgren KM, Venkataraman AP, Dominguez Vicent A, Nilsson M. INCREASED FOVEAL GANGLION CELL AND INNER PLEXIFORM LAYER THICKNESS IN CHILDREN AGED 6.5 YEARS BORN EXTREMELY PRETERM. Retina. 2020 Jul;40(7):1344-1352.
8. Wibble T, Pansell T. Optokinetic stimulation induces vertical vergence, possibly through a non-visual pathway. Sci Rep. 2020 Sep 23;10(1):15544.
9. Fahnehjelm C, Dahl S, Skriapa Manta A, Lindstrand A, Wickström R, Teär Fahnehjelm K. Viktigt att överväga utredning av barn med optikusmissbildningar.. 2020 Oct 19;117:19238.
10. Berthold-Lindstedt M, Johansson J, Ygge J, Borg K. How to assess visual function in acquired brain injury-Asking is not enough. Brain Behav. 2020:e01958.
11. Johansson J, Berthold Lindstedt M, Borg K. Vision therapy as part of neurorehabilitation after acquired brain injury - a clinical study in an outpatient setting. Brain injury. 2020:1-8.
12. Moller ML, Melkas S, Johansson J. Improving Visual Function after Mild Traumatic Brain Injury Using a Vision Therapy Program: Case Reports. Brain Sci. 2020;10(12).
13. Hellgren K, Löfgren S, Lidén U, Austeng D, Fahnehjelm K. Ögonbottenblödningar vid abusive head trauma hos små barn – Förslag till kliniskt handlägningsstöd Läkartidningen. 2020; 117:19239 PMID: 32484233
14. Flodin S, Rydberg A, Pansell T, Gronlund M. Measuring health-related quality of life in individuals with cyclodeviation using the Adult Strabismus 20 (AS-20) questionnaire. J AAPOS. 2020 Dec 14;S1091-8531(20)30299-8.

Stockholm 2021-06-01

Tony Pansell, docent

Forskargrupsledare och chef vid Marianne Bernadotte Centrum