

1 KARTLEGGINGSVERKTØY FOR LYTTEVANSKER

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn for prosjektet

Auditive prosesseringsvansker (APD) er en fellesbetegnelse på hørselsvansker som skyldes en dysfunksjon i de sentrale hørselsbanenes bearbeiding av lyd til tross for normal hørsel ved standardisert testing (1, 2). British Society of Audiology (BSA) karakteriserer APD som svikt i persepsjon av både tale- og ikke-tale lyd grunnet nedsatt nevralfunksjon i sentrale hørselsbaner, i tillegg til påvirkning fra høyere ordens kognitive funksjoner.

Kjennetegn hos barn med APD er vansker med å bearbeide det man hører og sortere relevant fra ikke relevant informasjon, spesielt i utfordrende lydforhold. Typiske vansker er lytting i bakgrunnsstøy, problemer med å følge muntlige instruksjoner, redusert auditiv oppmerksomhet og forståelse for rask eller utydelig tale. Forekomsten av APD blant barn varierer mellom studier og diagnostiske kriterier brukt, fra 0,5 til 5% (3, 4), med en mannlig dominans på 2:1 (5, 6).

Konsekvensene av udiagnostisert APD er mange. En hverdag med bakgrunnsstøy setter store krav til kommunikasjon, konsentrasjon og utholdenhet, noe som kan påvirke barnas atferd og følelsesmessig tilstand. Dette er spesielt fremtredende i innlærings situasjoner og sosiale settinger. Barna risikerer å utvikle sekundære vansker som språk-, lese- og skrivevansker, med gjennomsnittlig dårligere skoleprestasjoner dersom tiltak ikke settes inn (7, 8).

En kompleks problemstilling

En av drivkreftene bak prosjektet er det erkjente behovet for hjelp og tilrettelegging hos barn med lyttevansker. Prosessering av lyd er kompleks og involverer auditive, kognitive og språklige mekanismer (9). APD kan ha fellestrekk eller opptre samtidig med andre vansker med språk, oppmerksomhet (ADD/ADHD), dysleksi, og autismelidelser (6, 10, 11). Det er bred internasjonal enighet om at utredning og behandling av barn med APD krever en multidisiplinær tilnærming, hvor differensialdiagnostikk er en viktig del av utredningen (12-15).

Før en APD diagnose kan stilles, kreves en grundig og helhetlig kartlegging av generelle kognitive funksjoner (intellektuell evne) og språkfunksjoner fra ulike fagpersoner (logoped, spesialpedagog, psykolog) i tillegg til utvidet hørselsmedisinsk utredning ved øre-nese-hals (ØNH) avdeling. Prosessen er ressurskrevende, og utredningen er preget av tilfeldigheter som henvisningsvei, lokal faglig kompetanse og grad av samhandling mellom instanser. Et barn med lyttevansker som utredes av psykolog kan få diagnosen oppmerksomhetsvansker, ved utredning hos logoped kan barnet få diagnosen språkvansker. Kort sagt; barnet kan falle mellom flere stoler dersom en helhetlig kartlegging ikke er utført, hvor både auditiv prosessering, språk og oppmerksomhet er vurdert. Utfordringen er å undersøke i hvilken grad lyttevanskene har sammenheng med kognisjon, språk, auditiv prosessering eller en kombinasjon av disse, og avgjøre hvilken type utredning som er riktig. Kartleggingsverktøy som fanger opp spesifikke funksjonsvansker i hverdagen kan være nyttig for å få et helhetlig bilde av barnets fungering, og identifisere barn med behov for en bredere utredning (7).

Prosjektgruppens medlemmer ønsker at prosjektet skal bidra til økt forståelse av kompleksiteten rundt APD, samt innføre et kartleggingsverktøy som kan differensiere vansker relatert til lytting, oppmerksomhet eller språk og bidra til en målrettet og raskere utredningsprosess.

Behov for kartleggingsverktøy

Auditory processing domain questionnaire (APDQ) er et differensialdiagnostisk kartleggingsverktøy av lyttefunksjoner med gode psykometriske egenskaper (16). En APDQ profil gir et bilde av barnets eventuelle funksjonsvansker, bidrar til en bredere innsikt i omfanget og graden av lyttevansker, og gir informasjon om mulig underliggende kognitive eller språklige vansker. Kartleggingsskjemaet består av 50 spørsmål om auditive evner, hørselsvansker, språkfunksjon og oppmerksomhet, og fylles ut av foreldre og lærer. APDQ er normert for barn fra 7 til 17 år, oversatt og validert til norsk (17). På bakgrunn av svarene får man 4 skalaer som blir presentert grafisk (prosentandelen av total mulig skåre). Hovedformålet ved bruk av APDQ i utredningen er å skille barn i risiko for APD fra de som har større sannsynlighet for en kognitiv eller språklig forstyrrelse. Riktig bruk av APDQ kan gi en tidlig differensiering av vanskene, redusere antall ubegrunnede henvisninger og bidra til korrekt diagnose. Fordelene er mange, som enkel administrering, høy kost-nytte effekt og viktig supplement til en klinisk utredning. På grunn av kompleksiteten i vanskebildet hos barn med lyttevansker, er bruksområdet for APDQ stort; fra pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT), barne- og ungdomspsykiatrien (BUP), barnehabilitering og øre-nese-hals avdelinger.

For å sikre enhetlig og riktig bruk, er en felles forståelse av hvordan APDQ resultater tolkes opp mot tverrfaglig utredning viktig. Dette kan oppnås gjennom tett samarbeid mellom pedagogisk-psykologisk personell og utredende ØNH avdelinger. I en hektisk klinisk hverdag, med en organisering både innen Helse, Statped og kommuner som vanskeliggjør samarbeid på tvers av organisasjoner, er et prosjekt som ivaretar pasientperspektivet uavhengig av geografi og organisering viktig. Helseforetakenes finansiering fra Helse og Omsorgsdepartementet dekker ikke utgifter til det tverrfaglige samarbeidet som kreves for kunnskapsspredning på tvers av profesjoner og skillett helse/pedagogikk. For å gjennomføre prosjektet er der behov for eksterne midler.

Støtte i forskning og utviklingsarbeid

De norske APD testene er utviklet og normert i et tverrfaglig samarbeidsprosjekt mellom Statped Vest, Haukeland og Ålesund Sykehus (18). Et validert spørreskjema for barns lytteferdigheter, Children's Auditory Performance Scale (CHAPS) er oversatt til norsk ved St Olavs Hospital. Program for lyttetrening er utviklet og evaluert av Statped Midt og St Olavs Hospital (19). En instruksjonsmanual for diagnostisering av APD er utarbeidet, og i 2019 ble koden H93.25 auditive prosesseringsvansker opprettet i det norske ICD-10-CM. Det tilbys i dag utredning av barn med lyttevansker ved 8 av landets største høresentraler. Prosjektleder Mattsson har en mangeårig erfaring innen forskning og klinisk diagnostikk av barn med APD. Hun har normert de norske APD testene og undersøkt hjernens funksjon hos barn med lyttevansker (20), og har gjennom prosjektet "Når barn hører, men ikke lytter" (Stiftelsen Dam 2017) spredt kunnskap nasjonalt, samt bidratt til en samlet europeisk konsensus om APD (21).

I tillegg har prosjektdeltagerne holdt multiple foredrag både nasjonalt og internasjonalt om APD og arbeidet i Norge. Overlege Mattsson og overlege Hemingsen har deltatt i

utarbeidelsen av de nye nasjonale retningslinjene Screening av hørsel hos nyfødte og Hørselsutredning hos barn 0-3 år. Nevropsykolog, PhD Nicholas er involvert i ulike forsknings- og kliniske problemstillinger knyttet til nevropsykologi og sansemessige vansker, nasjonalt og internasjonalt. Nicholas og Ukvitne var ansvarlig for den norske oversettingen av APDQ i samarbeid med forfatter Brian O'Hara. Prosjektgruppen har bred pedagogisk kompetanse med audiopedagogene Bergquist og Grønnevet, med mangeårig erfaring innen veiledning og habilitering av barn med ulike hørselstap.

Til tross for mange år med målrettet arbeid, kreves ytterligere spredning av kunnskap, forsterking av en felles forståelse og utredning av APD. Identifisering av APD handler om å se et mønster av vansker og ikke kun enkeltsymptomer. Resultater på APD tester alene bør ikke være styrende for en diagnostisk beslutning. Tverrfaglig utredning med audiologiske tester i tillegg til vurdering av kognitiv og språklig funksjon vil identifisere barnets vansker i et helhetlig perspektiv. Vi ønsker å ta med oss vår erfaring i det arbeidet som er gjort inn i dette prosjektet, og legge grunnen for en bedret kartlegging av barn med lyttevansker.

2.2 Mål for prosjektet

Målet er å innføre et nytt kartleggingsverktøy, APDQ, for å differensiere vansker relatert til lytting, oppmerksomhet eller språk, og bidra til en målrettet og raskere utredningsprosess.

Sekundært vil vi bidra til beslutningsstøtte i klinisk utredning gjennom en standardisert diagnostisk prosess, og undersøke for sammenheng mellom APDQ resultater og tester for auditiv prosessering, språk og oppmerksomhet hos barn.

3 PLAN OG GJENNOMFØRING

3.1 Måloppnåelse og resultatevaluering

Før APDQ kan innføres som et klinisk verktøy, er der behov for opplæring av fagpersoner involvert i barn med lyttevansker. Da diagnostikk av APD foregår ved ØNH avdelinger, er det viktig at bruken av APDQ forankres her. Gjennom prosjektet vil kunnskapsformidling foregå i ulike stadier, og en evaluering vil sendes deltagerne ved prosjektslutt (Questback).

Opplysninger fra utredningen av barn henviset for lyttevansker skal registreres for å validere APDQ. Dette innbefatter diagnoser, gjennomsnittlige høreterskler, taleaudiometri og resultater fra utførte tester:

- APD testbatteriet inkludert tale i støy test
- APDQ resultater
- CHAPS skårer
- Utredning av kognitive/ nevropsykologiske funksjoner ved bruk av kognitive tester
 - generelle kognitive funksjoner (evnetester: WISC-V)
 - spesifikke kognitive funksjoner (tester som måler oppmerksomhet, arbeidshukommelse og prosesseringstempo)
- Utredning av språkfunksjoner – språktester (Språk 6-16/CELF-4)

En standardisert utredning sikrer likt tilbud til alle barn uavhengig av lokal tilhørighet, og lik datafangst ved deltakende avdelinger. En helhetlig kartlegging av språk og kognitive

funksjoner kreves utført ved PPT før utredning for lyttevansker. Resultatene registreres av prosjektkoordinator i deltagende avdelinger i elektronisk løsning for registrering (Web-CRF). Vi vil validere APDQ og dets evne til å fange opp spesifikke funksjonsvansker i hverdagsammenheng gjennom å se på gruppeforskjeller og sammenhenger mellom APDQ resultater og tester for auditiv prosessering, språk og oppmerksomhet ved å bruke henholdsvis regresjonsanalyse (LMM) og korrelasjonsanalyse, hvor p-verdi <0.05 anses statistisk signifikant.

3.2 Målgruppe

Målgruppen er alle norske barn med lyttevansker og deres nærpersioner.

Barna som inkluderes i prosjektet er henvist ØNH for utredning av lyttevansker, og vil grupperes basert på samlet tverrfaglig utredning. Diagnostiske grupper vil være barn med APD, språkvansker og oppmerksomhetsvansker. Normalt hørende barn i alderen 7-17 år som har norsk som førstespråk og hvor foreldrene behersker norsk skriftlig kan delta. Graden av rapporterte lyttevansker vil fremkomme gjennom individuelle resultater på kartleggingsverktøyene CHAPS og APDQ. Basert på tidligere studier av APDQ vil deltagelse på 200 barn være tilstrekkelig for finne en klinisk signifikant forskjell mellom gruppene, med statistisk styrke på 80 % (16).

3.3 Tiltak/Aktivitet

Før APDQ kan tas i bruk, er opplæring av fagpersonell i ulike instanser nødvendig for å sikre tilstrekkelig kompetanse og lik forståelse. Gjennom en trinnvis innføring av APDQ oppnås standardisert bruk uavhengig av profesjonelt ståsted. Prosjektet vil starte med fokus på opplæring av fagpersonell ved involverte ØNH avdelinger, og avsluttes med implementering av APDQ hos pedagogisk-psykologisk personell. Tiltakene vil bidra til bedre samhandling mellom helse og pedagogikk, gi økt kunnskap om sammenhenger mellom rapporterte vansker og funn på tester, og bidra som en beslutningsstøtte i klinisk utredning.

Trinn 1. Opplæring i utfylling, scoring og tolkning av APDQ for involverte ØNH avdelinger

Trinn 2. Datainnsamling gjennom utredning av barn med lyttevansker

Trinn 3. Evaluering av resultater og erfaringer

Trinn 4. Opplæring av PPT, BUP og barnehabilitering

3.4 Gjennomføring og fremdriftsplan

Det toårige prosjektet utgår fra Øre-nese-hals avdelingen ved Ålesund Sykehus, i samarbeid med Statped og Hørselhemmedes Landsforbund (HLF). Pasienter vil undersøkes og data innsamles ved ØNH avdelinger, Ålesund sykehus, St. Olavs Hospital, UNN, Haukeland Universitetssykehus, Vestre Viken, Sykehuset Innlandet, Sykehuset Østfold, Sørlandet sykehus og Sykehuset Telemark.

Prosjektet anses som en komplettering av det ferdigstilte arbeidet innen normering av APD testbatteriet, CHAPS og instruksjonsmanual. Prosjektet og den samfunnsmessige betydningen forankres i HLF som søkerorganisasjon med formålet å spre kunnskap om APD på et høyt faglig nivå, i tett kobling til brukere, deres behov og erfaringer.

Samarbeidet vil foregå hovedsakelig ved nettkontakt. Det planlegges møte med styringsleder 4 ganger i løpet av prosjektperioden, samt at prosjektgruppen samles 3 ganger i den aktuelle periode. Referansegruppen vil bidra med fortløpende innspill til prosjektet,

råd om innhold og aktiv deltagelse i kompetansespredning til fagpersonell, samt gi kommentarer på skriftlig materiell som blir produsert. Opplæring i bruk av APDQ skal gjennomføres hos deltagende ØNH avdelinger i løpet av de første 3 måneder, deretter starter klinisk implementering og datainnsamling. Det antas at datainnsamling vil ferdigstilles innen 1 år. Det er behov for regelmessige samlinger med deltagende avdelinger for å sikre fremgang og kompetanseheving. Deretter vil siste fase med analysing av data, arrangement av regionkurs i APDQ, hvor pedagogisk/psykologisk personell fra kommunale instanser, helse og Statped inviteres. Brukere inviteres til å delta. Deltakeravgift på kursene skal dekkes av prosjektet. Fortløpende reportasjer om prosjektet i massemedia vil øke kunnskapsnivået i befolkningen generelt.

Tabell 1. Fremdriftsplan (inntil 8 milepæler) for hele prosjektperioden.

Start mnd/år	Slutt mnd/år	Milepæl/aktivitet
Juli/2020	Des/2020	Møte i prosjektgruppen. Utarbeidelse av WebCRF og informasjon, planlegging kurs. Oppstartsamling med deltagende avdelinger i november. Opplæring i APDQ. Oppstart inklusjon pasienter i januar.
Januar/2021	Juni/2021	Møte i prosjektgruppen. Oppfølgende samling med deltagende avdelinger i mai. Kontinuerlig oppfølging av inklusjon. Publisering reportasjer.
Juli/2021	Des/2021	Møte i prosjektgruppen. Planlegging av 4 regionale kurs, annonsering i faglige fora, Statpeds og HLFs kurssider. Inklusjon pasienter lukkes i desember. Oppfølgende samling med deltagende avdelinger i oktober. Analyse og presentasjon av APDQ og foreløpige resultater på høstmøter i aktuelle faggrupper.
Januar/2022	Juni/2022	Arrangering av 4 regionale APDQ kurs rettet mot pedagogisk/psykologisk personell og brukere. Publisering reportasjer og artikkel. Questback til deltagere på samlinger/kurs. Evaluering og skriving av slutt rapport.

For å kunne yte et tilfredsstillende tilbud til pasientgruppen vil det være viktig med bred kunnskap blant ulike yrkesgrupper innen det audiologiske fagfeltet som er involvert. Prosjektdeltagerne har gitt sin tilslutning til deltagelse som beskrevet.

Styringsleder:

Erland Hermansen, Avdelingssjef Kirurgi, Klinikk Ålesund, Helse Møre og Romsdal

Prosjektleder:

Tone Stokkereit Mattsson, overlege, PhD, ØNH avdelingen, Ålesund Sykehus

Prosjektgruppe:

Jude Nicholas, nevropsykolog, PhD, Statped vest

Kaia Grønnevet, audiopedagog, Vestre Viken

Wenche Fredagsvik, Audiograf, St Olavs Hospital

Geir Nilsen, overlege, Haukeland

Ann Merete Bergquist, audiopedagog, Ålesund Sykehus
Dagny Hemingsen, overlege, UNN

Referansegruppe:

Ingar Ukvitne, nevropsykolog, Sørlandet Sykehus
Lena Domben, audiopedagog, Ålesund PPT
Inghild Lien, spesialpedagog, Statped vest
Hans Kristian Røkenes, avdelingssjef, overlege Vestre Viken
Brukerrepresentant, HLFs foreldre/barn-utvalg

4 ANDRE OPPLYSNINGER

4.1 Etiske vurderinger og personvern hensyn

Barn som er henvist spesialisttjenesten for utredning av lyttevansker vil inkluderes. Det foreligger normalt ingen risiko ved verken hørselstesting, APD tester eller andre tester/spørreskjema som planlegges brukt. Dette er normale behandlingsprosedyrer ved undersøkelse av hørsel. Prosjektet vil søke Regional komité for medisinsk forskningsetikk i Midt-Norge. Det vil bli innhentet skriftlig informert samtykke om deltagelse i prosjektet. Foresatte må samtykke på egne vegne og på vegne av sitt barn. I informasjonsskrivet presiseres at også barn har nektelseskompetanse, samt mulighet for å trekke seg fra prosjektet etter å ha gitt samtykke.

Data aidentifiseres og lagres elektronisk i Web-CRF på godkjent forskerserver. Hørselsdata lagres også i barnets sykehusjournal da dette er del av klinisk utredning. Hver pasient kodes med et nummer, koblingen mellom nummer, navn og personnummer oppbevares låst ved deltagende sykehus så lenge prosjektet pågår og makuleres innen 5 år etter prosjektslutt.

4.2 Frivillighet

All deltagelse i prosjektet er basert på frivillig engasjement og innsats blant barn og fagpersoner. Merarbeidet med innføring av APDQ, registrering av data og arrangering av samlinger ytes av prosjektdeltakere og involverte ØNH avdelinger.

4.3 Brukermedvirkning

Ved brukermedvirkning sikres barnets og pårørendes perspektiv. Gjennom et tett samarbeid med fagmiljøene har HLF har vært involvert i utviklingen av APD tilbudet i Norge, både gjennom denne søknadsprosessen og tidligere omtalt utviklingsarbeid. Dette anses som en suksessfaktor for det viktige arbeidet som er utrettet for å gi barn med lyttevansker et tilbud. Også i dette prosjektet vil brukerrepresentant fra HLF delta aktivt gjennom hele prosessen, fra planlegging, spredning av kunnskap, til slutføring for å ivareta barnets interesser. HLF vil være sentral aktør i formidling av informasjon om prosjektet. Gjennom sine kanaler inn mot brukere spesielt og samfunnet generelt, vil HLF bidra til å spre kunnskap om APD og kartleggingsverktøyet APDQ via nettsider, medlemsbladet Din Hørsel og formelle kanaler. Etter prosjektslutt vil APDQ med instruksjonsmanual være tilgjengelig på HLFs nettsider.

4.4 Tilleggsfinansiering og andre ressurser

Utstyr og lokaler til utredning av barna, samt lønn til prosjektarbeid og merkantilt personell vil hovedsaklig finansieres av prosjektdeltagernes arbeidsgiver. Datverktøyet Web-CRF finansieres av Helse Midt.

4.5 Formidling av resultater

I tillegg til kunnskapsformidlingen som er del av prosjektet, vil resultatene publiseres nasjonalt gjennom reportasjer og artikler i Din Hørsel, faglige medlemsblader som Audiografen, Tidsskrift for legeförening og Tidsskrift for norsk psykologforening. I tillegg vil resultatene presenteres på høstmøtet for ØNH, etterutdanningskurs i audiologi og tilsvarende møte for psykologer og pedagoger.

4.6 Forventet verdi for målgruppe og samfunn

Prosjektet vil bidra til å øke kunnskapsnivået om barn med lyttevansker gjennom erfaringsutveksling og nettverksbygging, og bidra til økt samhandling mellom pedagogikk og helse. Økt kunnskap gir bedre muligheter for god diagnostikk og oppfølging. Ved å innføre et kartleggingsverktøy som kan differensiere vansker relatert til lytting, oppmerksomhet eller språk, vil man få et helhetlig bilde av barnets fungering, identifisere barn med behov for en bredere utredning og spisse tiltak for å hjelpe på utfordringene. Tidlig intervensjon og tilrettelegging gir en god barndom, forbedrede skoleprestasjoner og forebygger psykososialt traume for barna. I et samfunnsøkonomisk perspektiv vil gevinsten være stor, både gjennom mer effektive utredningsforløp og bedret livskvalitet for det enkelte barn og deres familie.

4.7 Videreføring av prosjektet

Prosjektet vil danne grunnlag for opprettelsen av en Norsk APD gruppe på tvers av faggrupper og institusjoner. En egen nettside vil utarbeides, med oppdatert informasjon om APD, testbatteri og kartleggingsverktøy legges inn. Siden vil vedlikeholdes av det faglige nettverket i Norge. Kartleggingsverktøyet APDQ vil distribueres på prosjektsamlinger og sertifiseringskurs, samt legges ut på Statpeds og brukerorganisasjonen HLFs nettsider.

5 LITTERATURLISTE

1. American Speech-Language Hearing Association. Central Auditory Processing Disorders [internet]. <http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>: American Speech-Language-Hearing Association; 2005 [
2. British Society of Audiology. Position Statement Auditory Processing Disorder (APD) [position statement]. http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/BSA_APD_PositionPaper_31March11_FINAL.pdf: British Society of Audiology; 2011 [updated 31.03.2011. 9].
3. Bamiou DE, Musiek FE, Luxon LM. Aetiology and clinical presentations of auditory processing disorders--a review. Archives of disease in childhood. 2001;85(5):361-5.
4. Hind SE, Haines-Bazrafshan R, Benton CL, Brassington W, Towle B, Moore DR. Prevalence of clinical referrals having hearing thresholds within normal limits. International journal of audiology. 2011;50(10):708-16.
5. Chermak GD, Musiek FE. Central Auditory Processing Disorders. New perspectives. San Diego: Singular Publishing Group, Inc; 1997.

6. Ferguson MA, Hall RL, Riley A, Moore DR. Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with auditory processing disorder (APD) or Specific Language Impairment (SLI). *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*. 2011;54(1):211-27.
7. Jerger J, Musiek F. Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Aged Children. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2000;11(9):467-74.
8. Bamiou DE, Luxon LM. Auditory processing disorders. *BMJ (Clinical research ed)*. 2008;337:a2080.
9. Medwetsky L. Spoken language processing model: bridging auditory and language processing to guide assessment and intervention. *Language, speech, and hearing services in schools*. 2011;42(3):286-96.
10. Dawes P, Bishop D. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: a review and critique. *International journal of language & communication disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*. 2009;44(4):440-65.
11. Sharma M, Purdy SC, Kelly AS. Comorbidity of auditory processing, language, and reading disorders. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*. 2009;52(3):706-22.
12. Bellis TJ, Ferre JM. Multidimensional approach to the differential diagnosis of central auditory processing disorders in children. *Journal of the American Academy of Audiology*. 1999;10(6):319-28.
13. Chermak GD. Deciphering auditory processing disorders in children. *Otolaryngologic clinics of North America*. 2002;35(4):733-49.
14. Moore DR. Listening difficulties in children: bottom-up and top-down contributions. *J Commun Disord*. 2012;45(6):411-8.
15. British Society of Audiology. Position statement and practice guidance Auditory processing disorder [position statement]. <http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/Position-Statement-and-Practice-Guidance-APD-2018-1.pdf>: British society of audiology; 2018 [
16. O'Hara B, Mealings K. Developing the auditory processing domains questionnaire (APDQ): a differential screening tool for auditory processing disorder. *International journal of audiology*. 2018;57(10):764-75.
17. Ukvitne IS, Nicholas J. Når man hører, men ikke lytter. Utredning av kognitiv funksjon hos barn henviset med mistanke om auditive prosesseringsvansker (APD). *Psykologi i kommunen*. 2017;3:17-33.
18. Mattsson TS, Follestad T, Andersson S, Lind O, Oygarden J, Nordgard S. Normative data for diagnosing auditory processing disorder in Norwegian children aged 7-12 years. *International journal of audiology*. 2018;57(1):10-20.
19. Lundereng E. Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker, i et helhetlig og inkluderende perspektiv. *Masteroppgave*. NTNU 2018.
20. Mattsson TS. Auditory processing disorder in children. A study of underlying neurophysiological mechanisms, and the standardization of a behavioural test battery. Trondheim: NTNU; 2019.
21. Iliadou VV, Ptok M, Grech H, Pedersen ER, Brechmann A, Deggouj N, et al. A European Perspective on Auditory Processing Disorder-Current Knowledge and Future Research Focus. *Frontiers in neurology*. 2017;8:622.