



# Aldring og senmanifestationer hos mennesker med medfødt døvblindhed



To artikler af Jesper Dammeyer  
Videnscenter for Døvblindfødte



To artikler om aldring og senmanifestationer hos døvblindfødte:

# Aldring hos personer med medfødt døvblindhed: Samspil mellem sansetab, kognitiv tilbagefald og kommunikation

&

# Rubella syndrom og mulige senmanifestationer

Af Jesper Dammeyer  
Videnscenter for Døvblindfødte

# Aldring hos personer med medfødt døvblindhed: Samspil mellem sansetab, kognitiv tilbagefald og kommunikation

## Resume

Personer med medfødt døvblindhed er især sårbare hvad angår kommunikation. Det gælder hele livsforløbet men især i barndom og alderdom. Denne undersøgelse præsenterer resultaterne af en spørgeskemaundersøgelse blandt 96 voksne personer med medfødt døvblindhed i Danmark. Kommunikationsvanskeligheder har stærk sammenhæng med aldringssymptomer. Det pædagogiske arbejde med ældre personer med medfødt døvblindhed bør have fokus på en øget indsats mod at fastholde og udvikle kommunikationsniveau. Personalets uddannelse i døvblindhed har betydning i denne sammenhæng.

## Indledning

Det er velkendt at udvikling af socialt samspil og kommunikation er af væsentlig betydning for døvblindfødte børn, unge og voksnes udvikling – og at denne udvikling afhænger af samspilspartneres kompetence (Rødbroe & Souriau, 1999; Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009; Nafstad & Rødbroe, 1999). Det kan også formodes, at tidlig eller udsatte aldringssymptomer hænger sammen med kommunikationskompetence hos den døvblinde og i miljøet – dvs. samspilspartneres kompetence i forhold til døvblindhed.

Denne undersøgelse vil derfor undersøge:

Hvordan hænger kommunikationsfærdigheder, både hos den døvblinde og hos personalet, sammen med tilstedeværelsen af aldringssymptomer hos personer med medfødt døvblindhed?

Videnscenter for Døvblindfødte udsendte i 2003 rapporten "Aldringsprocesser og Senmanifestationer" (Videnscenter for Døvblindfødte, 2003) på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse blandt 58 personer

med medfødt døvblindhed gennemført i 2000. Der blev fundet og opstillet en række hypoteser om specifikke medicinske og psykosociale symptomer. Denne undersøgelse er en opfølgning på undersøgelsen fra 2000. Når det er relevant at genoptage undersøgelsen fra 2000 skyldes det, at den population som undersøgelsen blev lavet på var relativt lille (58 personer). Videnscenteret har nu kendskab til en større gruppe. De hypoteser som blev fremsat på baggrund af den første undersøgelse, kan nu på et meget mere sikkert grundlag bekræftes eller afkræftes.

Denne artikel fokuserer på aldringsprocesser generelt i gruppen af personer med medfødt døvblindhed, og ikke på specifikke senmanifestationer hos f.eks. gruppen af personer med rubella Syndrom (Se Sever, South & Shaver (1985) for et review). Senmanifestationer hos personer med rubella Syndrom behandles i en anden artikel.

## Metode

### Deltagere

Alle personer med medfødt døvblindhed over 18 år som Videnscenter for Døvblindfødte havde kendskab til indgik i undersøgelsen, hvilket var 130. Afgrænsningen af døvblindhed var funktionel med baggrund i den nordiske definition af døvblindhed (Nordisk lederforum, 2007) og identifikationen blev foretaget i sammenhæng med en opdatering af en national populationsundersøgelse (Videnscenter for Døvblindfødte, 2004) og ved brug af et i denne sammenhæng udviklet identifikationsmateriale (Andersen & Rødbroe, 2000). Den population som indgår i undersøgelsen er således resultatet af et omfattende opstøvningsarbejde og en grundig identifikationsproces.

130 spørgeskemaer blev udsendt til de døvblindfødtes boadresser. 13 personer udgik af undersøgelsen: Seks viste sig i løbet af undersøgelsen ikke at være døvblindfødte, en var stadig uafklaret og seks personer (eller disses værger) ønskede ikke at medvirke i undersøgelsen. Af de resterende 117 udsendte spørgeskemaer var 21 ikke returneret efter tredje rykker pr. brev eller telefon. Af disse 21 personer indgik kun allerede kendte oplysninger som alder, hoveddiagnose, køn, boform m.fl. i undersøgelsen. Af de personer som ikke returnerede spørgeskemaet, var der en overvægt af unge (38% (n = 8) mellem 18-29 år). At netop disse personer ikke returnerede spørgeskemaet kan skyldes, at emnet aldrig ikke blev fundet relevant.

Med et skønnet antal af personer med medfødt døvblindhed på mindst 250 i Danmark (børn og voksne) (Videnscenter for Døvblindfødte, 2004) udgør de 105 voksne personer i denne undersøgelse en stor del af den samlede population.

### Metode

Det anvendte spørgeskema var en omarbejdning af spørgeskemaet brugt i den første undersøgelse (Videnscenter for Døvblindfødte, 2003), og har således fungeret som pilot for denne undersøgelse. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål vedrørende køn, alder, hoveddiagnose og boform.

Angående personalets kommunikative kompetence i forhold til døvblindhed blev der spurgt til om hhv. ingen, få, halvdelen, de fleste eller alle blandt det personale som arbejder med personen med døvblindhed, har relevant efteruddannelse i kommunikation med døvblindfødte (National Grunduddannelse (NGU) eller tilsvarende).

Medicinske mål for døvblindhed indgik i analyserne som en sammenlagt score: Visus højre plus venstre øje plus hørelse (dB HL) højre plus venstre øre. De enkelte mål for hhv. visus og høretab var kategoriseret i tre kategorier, således at 3 var dårligst syn/hørelse og 1 bedst. Samlet score gik således fra 4-12.

Et modificeret spørgeskema (IQCODE) til vurdering af kognitivt tilbagefald/demens hos ældre (Jorm, 2003), så spørgsmål som direkte vedrører syn og hørelse blev udtaget, var også inkluderet i spørgeskemaet. F.eks. blev der spurgt om personen "kender sit navn, alder og fødselsdag godt" og "husker hvor ting normalt ligger/er placeret". På de i alt 17 spørgsmål kunne der svares "passer stort set" (3 point), "passer delvist" (2 point), "passer ikke" (1 point). En samlet score, gående fra 17-51, for det modificerede IQCODE spørgeskema blev anvendt i analyserne. Scoren for kognitivt tilbagefald fungerer som mål for aldringssymptomer i denne undersøgelse.

Ligeledes blev der anvendt en samlet score for personen med medfødt døvblindheds kommunikation ud fra otte spørgsmål. Spørgsmålene var konstrueret specifikt i forhold til personer med medfødt døvblindhed og med udgangspunkt i eksisterende viden om døvblindfødtes kommunikation (Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009; Nafstad & Rødbroe, 1999). Et spørgsmål lød f.eks. "NN kan fortælle om sine oplevelser" og et andet "Jeg oplever, at NN kan udtrykke sine behov og ønsker." Spørgsmålene blev besvaret på en fem punkt skala fra "kan ikke" (1 point) til "kan altid" (5 point). Samlet score gik således fra 8-40.

## Procedure

Spørgeskemaerne blev udfyldt af et personale på den institution hvor personen med medfødt døvblindhed boede og som kendte den døvblinde godt. Alternativt blev spørgeskemaet udfyldt af forældre eller værge. Ved afklarende spørgsmål angående spørgeskemaets udfyldelse, kunne udfylder kontakte videnscentrets projektmedarbejder pr. telefon. Ved alle de medicinske spørgsmål (oplysning om diagnoser, syn og hørelse mv.) blev oplysningerne indhentet fra den døvblindfødtes medicinske journal. Andre spørgsmål vedrørende vurdering af kognitiv tilbagefald, kommunikation mv. blev foretaget af udfylder evt. i samråd med kollega eller døvblindkonsulent.

Der er foretaget Gamma-test af interaktioner mellem score for kognitive tilbagefald og kommunikationscoren samt øvrige forklarende variable. Supplerende er der foretaget regressionsanalyse og faktoranalyse (data ikke gengivet), for at indkredse og bekræfte de rapporterede resultater. Alle data er blevet bearbejdet kvantitativt i programmet SPSS (17.0).

## Resultater

### Generelt om populationen

62% (n = 73) er mænd og gennemsnitsalderen for hele gruppen er 41 år (SD = 13,5) fordelt på 24% mellem 18 og 29 år, 26% mellem 30 og 39 år, 21% mellem 40 og 49 år, 22% mellem 50 og 59 år, 4% mellem 60 og 69 år og 3% mellem 70 og 80 år. I den danske befolkning er gennemsnitsalderen for personer over 17 år 48,3 (Danmarks statistik, 2009)..

Hoveddiagnoserne fordeler sig således at 30% (n = 35) har rubella Syndrom, 9% (n = 10) Downs Syndrom, 8% (n = 9) skader præmaturt, 4% (n = 5) CMV, 3% (n = 4) CHARGE Syndrom, 3% (n = 4) Asphyxia (typisk skader som følge af manglende ilt under fødslen) og 3% (n = 4) Usher Syndrom . Hos 19% (n = 22) er hoveddiagnosen ukendt og hos de resterende 21% (n = 24) er hoveddiagnosen sjælden med 3 eller færre tilfælde fordelt over mere end 25 forskellige syndromer mv.

32 personer (33%) bor på et alment tilbud til personer for psykisk udviklingshæmning, 31 personer (32%) på et tilbud til personer med medfødt døvblindhed og 5 personer (5%) bor på et tilbud til enten blinde eller døde. De resterende 28 personer er der ikke oplysninger om.

Faktorer som har sammenhæng med kognitiv tilbagefald

Der er signifikant sammenhæng mellem alder og score for kognitiv tilbagefald (jo ældre, jo mere kognitiv tilbagefald) (Gamma-værdi = 0,192, p = 0,022), og der er højsignifikant sammenhæng mellem kommunikationsscoren og score for kognitiv tilbagefald (jo dårligere kommunikation, jo mere kognitiv tilbagefald) (Gamma-værdi = -0,552, p < 0,000). Derimod har medicinsk mål for døvblindhed ikke signifikant sammenhæng med score for kognitiv tilbagefald.



Kommunikationsfaktoren er undersøgt yderligere i forhold til andre faktorer og der er højsignifikant sammenhæng mellem kommunikationsscoren og antallet af personale med efteruddannelse i døvblindhed (jo flere med efteruddannelse i døvblindhed jo bedre kommunikation) (Gamma-værdi = -0,477,  $p < 0,000$ ).

## Diskussion

Ud over at alder naturligvis er en afgørende faktor for aldring, har kommunikation også en stærk sammenhæng med kognitiv tilbagefald. Det gælder kommunikation målt på kommunikationsscoren (hvor de enkelte spørgsmål relaterer til kommunikationsadfærd og socialt samspil, f.eks. "NN kan fortælle om sine oplevelser?"). Sammenhængen mellem aldring og kommunikation må forstås som en to-vejs-interaktion - idet aldringssymptomer påvirker kommunikationen og kommunikationen påvirker aldringsprocesserne. I forhold til personer med medfødt døvblindhed må kommunikationen forstås som særlig sårbar i forhold til aldringsprocessen. At kommunikere for en person med medfødt døvblindhed kræver et særligt kognitivt overskud og en særlig indsats. Når aldringssymptomer sætter ind (bl.a. tab af opmærksomheds- og hukommelsesfunktioner), påvirkes kommunikationen hurtigt og massivt. Det forstærker igen aldringssymptomerne - en negativ spiral er startet.

Denne sårbarhed i forhold til kommunikation genfindes på flere måder i eksisterende viden, der både ud fra teori og praksiserfaring om personer med medfødt døvblindhed (Rødbroe & Souriau, 1999; Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009; Nafstad & Rødbroe, 1999) viser, at kommunikation er afgørende for det døvblindfødtes barns kognitive og sociale udvikling. Kommunikationens betydning er også påvist i meget forskning bl.a. omkring døve børn (Meadow, 2005; Preisler, 1999; Hindley, 2000; 2005; Heiling, 1995; Mayberry, 2003). Denne undersøgelse viser at sårbarheden i forhold til kommunikation ikke kun gælder børns udvikling, men den gælder også døvblindfødte ældre i forhold til at udvikle og fastholde funktionsniveau.

Den døvblindfødtes kommunikationsniveau hænger i høj grad sammen med det miljø som personen med medfødt døvblindhed lever i (Rødbroe & Souriau, 1999). Et godt miljø udgøres især af god partnerkompetence (Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009) blandt de personer som arbejder eller bor sammen med personen med medfødt døvblindhed. Da de fleste døvblindfødte voksne bor på døgninstitutioner, er det pædagogiske personales kompetence i forhold til døvblindhed og kommunikation af stor betydning. Det fremgår også af denne undersøgelses resultater. Efteruddannelse i døvblindhed har betydning for kommunikationsniveauet hos personen med medfødt døvblindhed. Andre faktorer som personale-normering, antallet af medbeboere mv. har i denne undersøgelse ikke samme betydning (resultater ikke gengivet).

Det ser ud til, at det er specialkompetencer omkring medfødt døvblindhed, som har betydning for at møde det behov personer med medfødt døvblindhed har for at fastholde kommunikationsniveauet. Den fundne sammenhæng mellem efteruddannelse i døvblindhed og kommunikationsniveau kan dog også delvis have den modsatte sammenhæng. Høj kommunikationskompetence hos personen med medfødt døvblindhed motiverer personalet til at efteruddanne sig i døvblindhed.

Aldringsprocesser hos personer med medfødt døvblindhed kan være et samspil mellem senmanifestationer (sensfølger) af det til grundlæggende syndrom, følger af den sensoriske deprivation og "almindelig/naturlig" aldring. Erfaringer med andre handicapgrupper, f.eks. personer med psykisk udviklingshæmning og Downs syndrom (Cooper, 1997; Hogg, Moss & Cooke, 1988; Maaskant, 1993) beretter om et lignende samspil mellem syndrom, miljø og tidlig aldring. Men for personer med medfødt døvblindhed, får kommunikationen og herunder gode kommunikationspartnere en helt særlig og væsentlig betydning.

Denne undersøgelse finder en stor aldersspredning i gruppen af personer med medfødt døvblindhed. Der er en stor gruppe af personer mellem 50-60 år og flere ser ud til at nå pensionsalderen. Medfødt døvblindhed betyder ikke altid tidlig aldring og død. Den generelt forbedrede pædagogiske og sundhedsmæssige indsat overfor personer med medfødt døvblindhed de senere år (Rødbroe & Janssen, 2007; Janssen & Rødbroe,

2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009; Nafstad & Rødbroe, 1999) kan indikere at endnu flere personer når en høj levealder.

Gerontopædagogisk handler det om at skærpe og evt. øge indsatsen i forhold til kommunikation og ikke modsat "lade personen med døvblindhed blive gammel", med risiko for at aldringsprocesserne accelerer negativt. Indsatsen i forhold til kommunikation skal naturligvis ske med respekt for den enkeltes begrænsninger og med fokus på livskvalitet.

Aldringssymptomer og kognitivt tilbagefald må hos personer med medfødt døvblindhed først og fremmest forstås i forhold til det dobbelte sansehandicap og den deraf følgende sensoriske og sproglige deprivation. Aldringssymptomer og kognitivt tilbagefald kan i sig selv være forårsaget af døvblindheden, hvorfor det først og fremmest handler om at kompensere for sansetabet gennem en pædagogisk indsats målrettet socialt samspil og kommunikation.

## Konklusion

Kommunikation er en afgørende faktor for aldringsprocesser hos personer med medfødt døvblindhed. Kommunikationsniveau og aldringsprocesser forstærker negativt hinanden. Det gælder for normalt hørende og seende personer, men for personer med medfødt døvblindhed, må der forstås en særlig sårbarhed hvad angår kommunikation. Udviklingen og fastholdelsen af et godt kommunikationsniveau for personer med medfødt døvblindhed hænger sammen med kompetencer i det omkringliggende miljø, hvilket vil sige personalets efteruddannelse i døvblindhed. Denne undersøgelse ligger i tråd med den eksisterende empiriske og teoretiske viden om personer med sansehandicap, der peger på, at udvikling og vedligeholdelse af kommunikationskompetence har en overordnet betydning.

Voksne personer med medfødt døvblindhed er en gruppe af borgere som kræver livslang pædagogisk indsats i forhold til udvikling og opretholdelse af socialt samspil og kommunikation, også for at imødegå progredierende aldringssymptomer. De kliniske implikationer af denne undersøgelse peger på, at der generelt kræves en skærpet og øget indsats i forhold til kommunikation, når en døvblindfødt person udvikler begyndende aldringssymptomer.

## Referencer

Andersen, K. & Rødbroe, I. (2000). Identifikation af medfødt døvblindhed – et diagnosticeringsmateriale. Aalborg: Videnscenter for Døvblindfødte.

Cooper, S. (1997). High prevalence of dementia among people with learning disabilities not attributed to Down's syndrome. *Psychol Med*, 27, 609-616.

Danmarks Statistik (2009). Folketal efter køn, alder og fødeland. Tilgængelig: <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>

Heiling, K. (1995). *The Development of Deaf Children. Academic Achievement Levels and Social Processes*. Hamburg: Signum.



- Hindley, P. (2005). Mental health problems in deaf children. *Current Pediatrics*, 15(2), 114-119.
- Hindley, P. (2000). Child and Adolescent Psychiatry. In P. Hindley, & N. Kitson (Eds.), *Mental Health and Deafness*. London and Philadelphia: Whurr.
- Hogg, J., Moss, S. & Cooke, D. (1988). *Ageing and mental handicap*. London: Crook Helm.
- Janssen, M., & Rødbroe, I. (2007). *Kommunikation og medfødt Døvblindhed II: Kontakt og samspil*. Aalborg: Materialecentret.
- Jorm, A. (2003). Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE). Tilgængelig: <http://www.anu.edu.au/iqcode/>
- Maaskant, M.A. (1993). *Mental handicap and ageing*. Kavanah: Dwingeloo.
- Mayberry, R. I. (2003). Cognitive development in deaf children: the interface of language and perception in neuropsychology. In S. J. Sagalowitz, & I. Rapin (Eds.), *Handbook of Neuropsychology*, Vol. 8, part II (2nd ed., pp. 487-523). Amsterdam: Elsevier.
- Meadow, K. P. (2005). Early Manual Communication in Relation to the Deaf Child's Intellectual, Social, and Communicative Functioning. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(4), 321-329. (Original work published 1968.)
- Nafstad, A., & Rødbroe, I. (1999). At skabe kommunikation med Døvblindfødte. Perspektiver på diagnostiserende undervisning for personer med medfødt døvblindhed eller personer med tilgrænsende funktionsnedsættelse. Dronninglund: Nord-Press.
- Nordisk Lederforum (2007). Nordisk definition af døvblindhed. Tilgængelig: <http://dovblindfodt.servicestyrelsen.dk/wm146413>
- Preisler, G. (1999). The development of communication and language in deaf and severely hard of hearing children: implications for the future. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49(Suppl. 1), S39-S43.
- Rødbroe, I., & Janssen, M. (2008). *Kommunikation og medfødt døvblindhed I: Medfødt døvblindhed og de grundlæggende principper for intervention*. Aalborg: Materialecentret.
- Rødbroe, I., & Souriau, J. (1999). Communication. In J. M. McInnes (Ed.), *A Guide to Planning and Support Individuals who are Deafblind*. Toronto: University of Toronto Press. På dansk: *Udvikling af kommunikation med døvblindfødte*. Tilgængelig: <http://dovblindfodt.servicestyrelsen.dk/wm146369>
- Sever, J. L., South, M. A. & Shaver, K. A. (1985). Delayed Manifestations of Congenital Rubella. *Reviews of Infectious Diseases*, 7(S1), S164-S169.
- Souriau, J., Rødbroe, I. & Janssen, M. (2008). *Kommunikation og medfødt døvblindhed III: At skabe mening*. Aalborg: Materialecentret.
- Souriau, J., Rødbroe, I. & Janssen, M. (2009). *Kommunikation og medfødt døvblindhed IV: Overgang til kulturelt sprog*. Aalborg: Materialecentret (ultimo 2009).
- Videnscenter for Døvblindfødte (2004). *Kortlægning af medfødt døvblindhed*. Aalborg: Videnscenter for Døvblindfødte.
- Videnscenter for Døvblindfødte (2003). *Aldringsprocesser og Senmanifestationer - En dansk undersøgelse af voksne døvblindfødte*. Aalborg: Videnscenter for Døvblindfødte.



# Rubella syndrom og mulige senmanifestationer

## Resume

Der har været fremsat flere hypoteser om forskellige medicinske og psykologiske senmanifestationer hos personer med rubella syndrom. Denne undersøgelse efterprøver ved brug af spørgeskema hos 35 voksne døvblindsfødte personer med rubella syndrom en række mulige senmanifestationer. Ingen af de kendte hypoteser for senmanifestationer kan bekræftes ved denne undersøgelse når personer med rubella syndrom sammenlignes med en gruppe af personer med andre årsager til medfødt døvblindhed. Gruppen af personer med rubella syndrom har det generelt bedre hvad angår kognitiv funktion, ADL-færdigheder og forekomst af cerebral parese end gruppen af døvblindsfødte med anden diagnose end rubella. De vanskeligheder personer med rubella syndrom møder, må primært forstås i relation til den medfødte døvblindhed og den deraf følgende sensoriske og kommunikative deprivation.

## Indledning

Rubella syndrom var for 20-30 år siden den hyppigste årsag til medfødt døvblindhed, men er i den vestlige verden nu reduceret til et minimum af tilfælde om året pga. succesfulde vaccinationsprogrammer (Admiral & Huygen, 2000). Rubella syndrom kan medføre skader på fostret som resulterer i høretab, synsproblemer, hjerteproblemer, psykisk udviklingshæmning mv. (Sever, South, & Shaver, 1985). Ved senmanifestationer ved rubella syndrom forstås symptomer/lidelser som opstår på et senere tidspunkt i livet end ved smitten i fostertilstanden, men som er en direkte eller indirekte følge heraf. Senmanifestationer bruges altså i en bred betydning. De hypoteser om senmanifestationer som har været fremsat, har både været endokrine (bl.a. diabetes), kardiovaskulære (hypertension), neurologiske og psykosociale mv. Nedenfor gennemgås noget af den forskning som er rapporteret for specifikke senmanifestation, som vil have interesser for den særligt interesserede læser:

- *Diabetes*. Menser, Forrest, Bransby og Hudson (1982) fandt at 9 (20%) ud af 45 personer med rubella syndrom havde aktiv eller latent diabetes ved 35 års alderen. Yderligere 9 personer havde unormal insulin respons. De fleste af disse personer med diabetes var døve og havde flere lidelser som følge af rubella virus infektionen. Forrest og kolleger (2002) fandt ligeledes en forekomst på 22% blandt 32 personer med rubella syndrom født mellem 1939-1944. En fremsat hypotese til den store forekomst af diabetes er, at rubella viruset skader celler i bugspytkirtlen (Menser et al., 1982; Ginsberg-Fellner et al., 1980). Se Sever og kolleger (1985) for en uddybende diskussion.
- *Stofskiftesygdomme (problemer med skjoldbruskkirtlen)* har også været rapporteret som en senmanifestation hos personer med rubella syndrom især ud fra identifikation af enkelte cases (Ziring, Gallo, Finegold, Buimovici-Klein & Ogra, 1977; Floret, Rosenberg, Hage & Monnet, 1980; Rosenberg, Oppenheimer & Esterly, 1981). Forrest og kolleger (2002) fandt en forekomst på 19% blandt 32 personer med rubella syndrom. Autoimmune reaktioner som følge af rubella virus infektionen har været rejst som forklarende hypotese på denne mulige forhøjede forekomst (Ginsberg-Fellner et al., 1985; Clarke, Shaver, Bright, Rogol & Nance, 1984).
- *Tidlig overgangsalder (tidlig menopause) og knogleskørhed (osteoporosis)* har været rapporteret med en højere forekomst blandt personer med rubella syndrom sammenlignet med normalbefolkningen (Forrest et al., 2002). Der fremstilles ikke nogle specifikke hypoteser, men problemerne kan relateres til endokrine problemer generelt som beskrevet (Sever et al., 1985).
- *Cardiovaskulære problemer* (bl.a. hypertension) (Sever et al., 1985) har været fremsat som en senmanifestation hos rubella syndrom forstået som senfølger af virussets tidlige skader på blodkarrene (Forrest, Menser & Reye, 1969), men det har ikke været muligt at finde empiriske rapporter om en mulig højere forekomst.
- *Skader på syn og hørelse* har også været diskuteret som senmanifestationer, enten som tilkomne nye lidelser eller en progression af de medfødte skader (Sever et al., 1985). Det gælder f.eks. glaucom med senmanifestation (Boger, 1980) og spontan nethindeløsning mv. (Boger, Petersen & Robb, 1981) samt pludselig tab af hørelse efter et-års alderen (Anderson, Barr & Wedenberg, 1970).
- *Væksthormonmangel* er rapporteret i to tilfælde blandt drenge med rubella syndrom (Preece, Kearney & Marshall, 1977), men er ikke fundet omtalt i andre studier.
- *Progressiv rubella hjernebetændelse* har været nævnt som en betegnelse (Sever et al., 1985) for en langsom progredierende sygdom i centralnervesystemet som følge af rubella virus infektionen. Tolv cases er blevet rapporteret (Waxham & Wolinsky, 1984) og sammenlignes med kronisk infektion af mæslingevirus i centralnervesystemet. Symptomerne som typisk opstår i teenageårene og er progredierende indbefatter indlæringsproblemer, ataksi (Sever et al., 1985) og kan medføre epilepsi, cerebral parese og psykose m.fl.
- *Psykosociale problemer* har været rapporteret som en senmanifestation hos personer med rubella syndrom (O'Donnel, 1991), hvilket indbefatter adfærdsproblemer, såsom "anfald" af angst, vrede og gråd samt selvskadende adfærd mv.

Ingen af de opstillede hypoteser om senmanifestationer er bekræftet ved sammenligning med en repræsentativ kontrolgruppe. Som fremstillet, har der i nogle tilfælde været tale om rapportering af enkeltcases. Det kan derfor være væsentligt at afgøre, om f.eks. en høj forekomst af diabetes eller hypertension, er en specifik senmanifestation for personer med rubella syndrom, eller om det mere er en følge af livsvilkårene for en person med et ofte gennemgribende medfødt syndrom. Ligeledes er det vanskeligt ud fra de eksisterende studier at afgøre, hvorvidt f.eks. de psykosociale problemer er et udslag af sensorisk og kommunikativ deprivation som følge af det dobbelte sansehandicap eller hvorvidt der er tale om specifikke senmanifestationer. Faktorer som kommunikations- og ADL-færdigheder (almindelig daglig funktion, f.eks. at kunne spise selv) er derfor relevante at medinddrage i en undersøgelse af senmanifestationer hos personer med rubella syndrom.

Formålet med denne undersøgelse er at teste de fremsatte hypoteser om senmanifestationer hos døvblindfødte personer med rubella syndrom i forhold til en kontrolgruppe af døvblindfødte personer med anden ætiologi end rubella syndrom.

Videnscenter for Døvblindfødte udsendte allerede i 2003 rapporten "Aldringsprocesser og Senmanifestationer" (Videnscenter for Døvblindfødte, 2003) på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse blandt 58 personer med medfødt døvblindhed gennemført i 2000, hvor gruppen af personer med rubella syndrom udgjorde omkring halvdelen af gruppen (n = 26).

Denne undersøgelse er en gentagelse af undersøgelsen fra 2000 med et tilpasset spørgeskema og en udvidet gruppe af personer med rubella syndrom. De hypoteser som blev fremsat på baggrund af den første undersøgelse, kan nu på et mere sikkert grundlag bekræftes eller afkræftes. Undersøgelsen fra 2000 har fungeret som pilot for dette studie.

## Metode

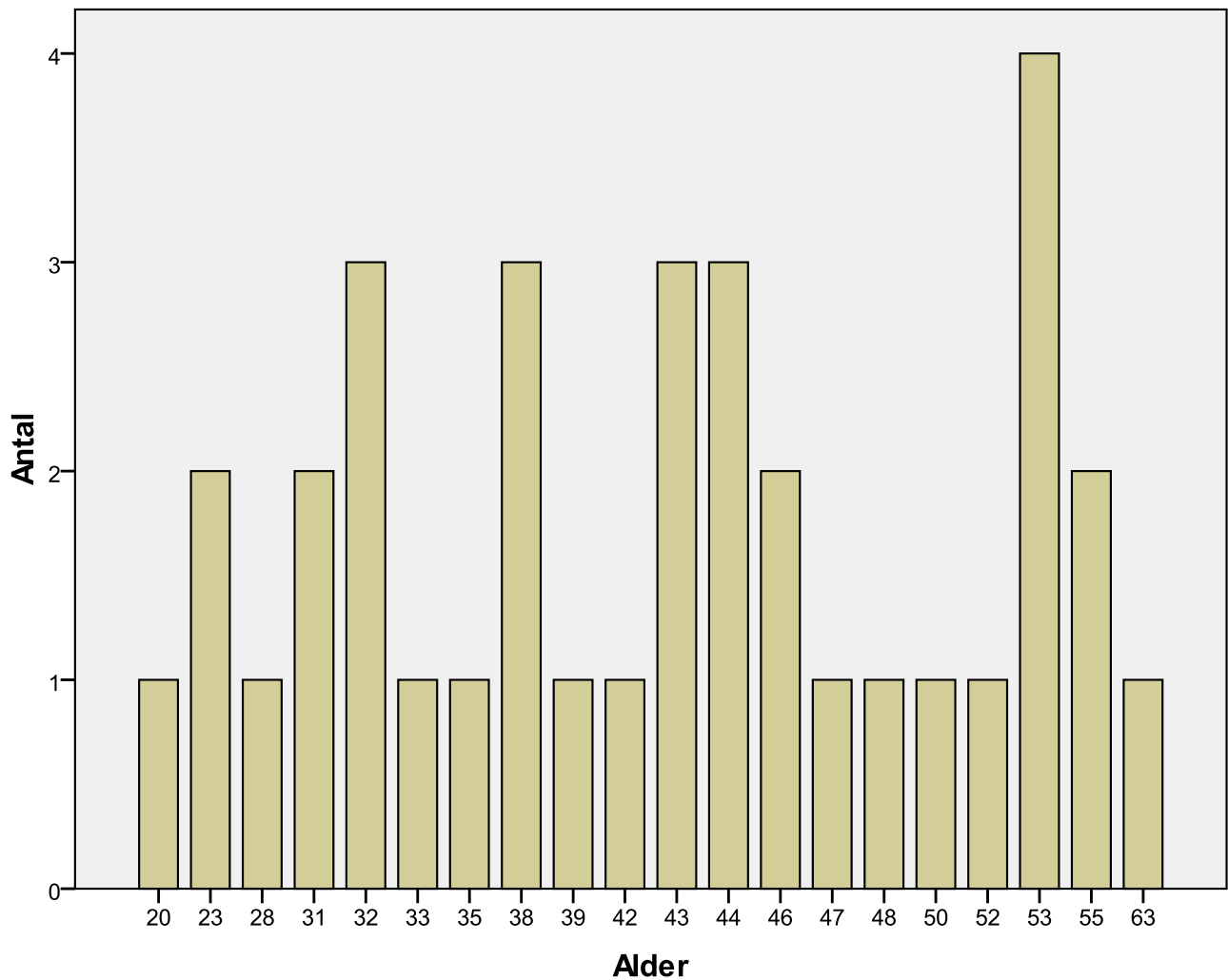
### Deltagere

Alle de 123 personer med medfødt døvblindhed over 18 år som Videnscenter for Døvblindfødte havde kendskab til efteråret 2007 indgik i undersøgelsen, bortset fra 6 som ikke ønskede at deltage (eller disses værger). Afgrænsningen af medfødt døvblindhed var funktionel med baggrund i den nordiske definition af døvblindhed (Nordisk lederforum, 2007) og identifikationen blev foretaget i forlængelse af en national populationsundersøgelse (Se Videnscenter for Døvblindfødte (2004) for en uddybning af identifikationsproces og afgrænsning). Af de 117 personer som indgik i undersøgelsen havde 35 personer rubella syndrom og kun de personer med medicinsk bekræftet rubella syndrom indgik i undersøgelsen. Gennemsnitsalderen var 41,4 år med en spredning på 10,2. For kontrolgruppen, dvs. døvblindfødte personer med anden hoveddiagnose end rubella var gennemsnitsalderen 39,4 med en spredning på 13,3. Af de 35 personer med rubella syndrom var de 20 mænd (*se tabel med aldersfordelingen for personer med rubella syndrom på næste side*). For 87,5 % (14) af dem hvor smittetidspunkt for rubella virus var kendt, lå dette i første trimester.

Blandt kontrolgruppen, dvs. de 82 personer med medfødt døvblindhed der ikke havde rubella syndrom som hoveddiagnose, havde 9% (n = 10) Downs Syndrom, 8% (n = 9) skader præmaturt, 4% (n = 5) CMV, 3% (n = 4) CHARGE Syndrom, 3% (n = 4) Asphyxia (typisk skader som følge af manglende ilt under fødslen) og 3% (n = 4) Usher Syndrom. Hos 19% (n = 22) er hoveddiagnosen ukendt og hos de resterende 21% (n = 24) er hoveddiagnosen sjældent med 3 eller færre tilfælde fordelt over mere end 25 forskellige syndromer mv.

### Metode

Spørgeskemaet bestod af spørgsmål med fokus på medicinske oplysninger relateret til de nævnte hypoteser om senmanifestationer: Smittetidspunkt for rubella virus (angivet med graviditetsuge), diabetes, stofskiftesygdom, højde, alder for menopause, lidelse i knogler (herunder osteoporose), kredsløbsproblemer (for højt blodtryk bl.a.), hjertefejl, øjen- og øresygdomme, neurologiske og psykiatriske lidelser (cerebral parese, epilepsi, ataksi, psykose, tvangshandlinger og -tanker, depression). Spørgeskemaet bestod også af spørgsmål omhandlende psykosocial funktion: kommunikationsniveau, anfald af vrede, gråd eller angst pr. uge samt ADL-færdigheder. Spørgeskemaet var en omarbejdning af spørgeskemaet brugt i den første undersøgelse (Videnscenter for Døvblindfødte, 2003).



Figur 1: Aldersfordeling af personer med rubella syndrom

Alle spørgsmål var en angivelse af om sygdommen/symptomerne var diagnosticeret eller ikke, bortset fra kommunikation, kognitiv funktion og ADL som hver bestod af flere spørgsmål.

Otte spørgsmål omhandlende kommunikation, som var konstrueret specifikt i forhold til personer med medfødt døvblindhed og med udgangspunkt i en eksisterende viden om døvblinds født kommunikation (Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2009; Nafstad & Rødbroe, 1999). Et spørgsmål lød f.eks. "NN kan fortælle om sine oplevelser" og et andet "Jeg oplever, at NN kan udtrykke sine behov og ønsker." Spørgsmålene blev besvaret på en fem punkt skala fra "kan ikke" til "kan altid" Alle spørgsmål vedrørende kommunikation blev sammenlagt til en samlet score fra 8-40 idet "kan ikke" fik 1 point og "kan altid" 5 point.

Et modificeret spørgeskema (IQCODE) til vurdering af kognitiv tilbagefald/demens (Jorm, 2003), så spørgsmål som direkte omhandlede syn og hørelse blev udtaget, var også inkluderet i spørgeskemaet. F.eks. blev der spurgt om personen "kender sit navn, alder og fødselsdag godt" og "husker hvor ting normalt ligger/er placeret". 17 spørgsmål indgik og der kunne svares "passer stort set" (3 point), "passer delvist" (2 point), "passer ikke" (1 point). En samlet score fra 17-51 for det modificerede IQCODE spørgeskema blev anvendt i analyserne.

ADL-færdigheder blev vurderet ud fra fire spørgsmål omhandlende om personen selvstændigt kan (3 point), kan delvis (2 point), kan ikke (1 point) spise, tage tøj af og på, klare toiletbesøg og gå i bad. Den samlede score fra 4-12 blev anvendt i analyserne.



## Procedure

Spørgeskemaerne blev udfyldt af et personale på den institution, hvor personen med medfødt døvblindhed boede og som kendte den døvblinde godt. Alternativt blev spørgeskemaet udfyldt af forældre eller værge. Ved afklarende spørgsmål angående spørgeskemaets udfyldelse kunne udfylder kontakte Videnscentrets projektmedarbejder pr. telefon. Ved alle de medicinske spørgsmål (oplysning om diagnoser mv.) blev oplysningerne hentes fra den døvblindfødtes medicinske journal, således at kun verificerede medicinske oplysninger blev medtaget. Andre spørgsmål vedrørende vurdering af adfærd, kommunikation mv. blev foretaget af udfylder evt. i samråd med kollega eller døvblindekonsulent.

Sammenligninger af forekomst af senmanifestationer hos personer med rubella syndrom versus ikke Rubella syndrom blev foretaget med Fischers test på 2x2 tabeller for binære variable og Gamma test for ordinale variable. Det anvendte signifikansniveau var  $P = 0.05$  (2-tailed).

Lidelser vedrørende syn og hørelse blev udeladt fra analyserne, da gruppen døvblindfødte med anden hoveddiagnose end Rubella syndrom ikke fungerede som en meningsfuld kontrolgruppe til personer med Rubella syndrom. Oplysninger vedrørende menopause udgik af undersøgelsen pga. lav svarprocent.

## Resultater

Tabel 1 angiver forekomsten af forskellige mulige senmanifestationer hos personer med Rubella syndrom sammenlignet med forekomsten hos personer med medfødt døvblindhed med anden hoveddiagnose end Rubella syndrom.

|  | Rubella | Ikke Rubella | Forskel mellem de to grupper (Fischer test) |
|--|---------|--------------|---|
|  | n (%)   | n (%)        | P (2-tailed) =                              |
| Diabetes   | 2 (6)   | 1 (1)        | 0,224                                       |
| Problemer med skjoldbruskkirtlen                           | 0 (0)   | 6 (7)        | 0,182                                       |
| Lidelser i knogler (herunder osteoporose)                  | 6 (17)  | 31 (38)      | 0,135                                       |
| Kredsløbsproblemer (forhøjet blodtryk mv.)                 | 3 (9)   | 4 (5)        | 0,675                                       |
| Hjertefejl   | 6 (17)  | 6 (7)        | 0,195                                       |
| Cerebral parese  | 0 (0)   | 12 (15)      | 0,036*                                      |
| Epilepsi   | 6 (17)  | 27 (33)      | 0,196                                       |
| Ataxi  | 3 (9)   | 3 (4)        | 0,372                                       |
| Psykose  | 5 (14)  | 8 (10)       | 0,753                                       |
| OCD (tvangstanker og - handlinger)                         | 3 (9)   | 3 (4)        | 0,372                                       |
| Depression   | 6 (17)  | 5 (6)        | 0,172                                       |
| Udbrud af vrede, gråd eller angst mv. min. én gang om ugen | 6 (17)  | 17 (21)      | 0,806                                       |

Tabel 1. Forekomst af symptomer for døvblindfødte personer med hhv. Rubella syndrom og ikke-Rubella syndrom

\*signifikansniveau  $p < 0,05$

Hos ingen af de undersøgte lidelser er der større forekomst blandt personer med Rubella syndrom sammenlignet med personer med anden hoveddiagnose end Rubella syndrom. Cerebral parese er signifikant hyppigere forekommende hos personer som ikke har Rubella sammenlignet med personer med Rubella syndrom.

Gennemsnitshøjden var 158 cm for personer med Rubella syndrom som hoveddiagnose. Standardafvigelsen var 12 cm og tre personer var under 150 cm. For ikke-Rubella gruppen var gennemsnitshøjden ligeledes 158 cm med en standardafvigelse på 13 centimeter og 10 personer var under 150 cm. Der var altså ingen større forekomst af lav vækst hos gruppen af personer med Rubella syndrom overfor gruppen ikke-Rubella.

Tabel 2 viser den gennemsnitlige score for hhv. kognitiv funktion, ADL-funktion og kommunikation for både gruppen Rubella og ikke-Rubella.

|   | Rubella | Ikke-Rubella | Forskel på de to grupper (Gamma test) |
|---|---------|--------------|---------------------------------------|
|   | m (SD)  | m (SD)       | p (2-tailed) =                        |
| Kognitiv funktion (Range 17-51. Høj score er lig lav kognitiv funktion) | 31(8)   | 36(10)       | 0,021*                                |
| ADL (Range 4-12. Høj score er lig lav ADL funktion)                     | 6(2)    | 9(3)         | 0,001*                                |
| Kommunikation (Range 8-40. Høj score er lig god kommunikation)          | 24(6)   | 20(7)        | 0,096                                 |

Tabel 2. Gennemsnitlig score for hhv. kognitiv funktion, ADL-funktion og kommunikation for hhv. gruppen Rubella og ikke-Rubella  
\*signifikansniveau  $p < 0,05$

Hvad angår kognitiv funktion og ADL funktion fungerer Rubella gruppen signifikant bedre end gruppen af døvblindfødte med anden hoveddiagnose end Rubella syndrom.

Blandt de 35 personer med Rubella syndrom er der for scoren for kognitiv funktion en tilnærmelsesvis signifikant sammenhæng med smittetidspunkt under graviditeten ( $p = 0,066$ ) på den måde, at jo tidligere i graviditeten smitten var, jo lavere kognitiv funktion.

## Diskussion

Ingen af de fremsatte hypoteser om senmanifestationer bekræftes når der sammenlignes med en gruppe af døvblindfødte personer med anden hoveddiagnose end Rubella syndrom.

Det kan ud fra denne undersøgelse antages at personer med Rubella syndrom umiddelbart ikke i større grad end personer med medfødt døvblindhed generelt er i risiko for at erhverve de undersøgte lidelser. Den i andre undersøgelser større forekomst af diabetes kan muligvis tilskrives f.eks. de risikofaktorer der følger af et liv med en gennemgribende funktionsnedsættelse som døvblindhed og herunder at bo på døgninstitution. Det gælder ligeledes kredsløbsproblemer, stofskiftesygdom og lidelser i knoglerne. Dårlig kost og motion kan spille en rolle.

Opmærksomheden på forskellige følgesygdomme og lidelser hos gruppen af personer med medfødt døvblindhed er generelt vigtigt. Der er generelt en høj risiko for at erhverve forskellige lidelser, hvorfor løbende sundhedstjek samt forebyggende behandling er væsentlig.

Neurologiske, psykiatriske og adfærdsmæssige lidelser som følge af en progressiv rubella hjernebetændelse, som fremsat (Sever et al., 1985), kan ikke bekræftes ved denne undersøgelse. Det er kendt at psykiatriske og adfærdsmæssige lidelser kan være en følge af det medfødte dobbelte sansehandicap og den deraf sociale og kommunikative deprivation (Dammeyer, 2008). En vedvarende pædagogisk indsats som fokuserer på etablering af socialt samspil og kommunikation (Janssen & Rødbroe, 2007; Souriau, Rødbroe & Janssen, 2008; Rødbroe & Souriau, 1999) er derfor et vigtigt indsatsområde for at modvirke psykiatriske og adfærdsmæssige følger hos gruppen af personer med Rubella syndrom. En pædagogisk indsats i forhold til kommunikation kan også have betydning for den kognitive funktion. I en anden del af denne spørgeskemaundersøgelse dokumenteres det, at kommunikationen er betydningsfuld for modvirkning af aldringssymptomer/kognitiv tilbagefald hos personer med medfødt døvblindhed. (Se artiklen: Aldring hos personer med medfødt døvblindhed: Samspil mellem sansetab, kognitiv tilbagefald og kommunikation).

## Begrænsninger

I spørgeskemaet spørges der til mange specifikke medicinske oplysninger om personen med medfødt døvblindhed. Der kan være stor usikkerhed om gyldigheden af de medicinske journaloplysninger. Diagnoserne er ikke altid bekræftet, men alene nævnt som en hypotese. Derudover er det usikkert, hvor grundigt de inkluderede personer med medfødt døvblindhed er udredt medicinsk, ligesom forskellig praksis rundt om i landet kan spille ind. For at sikre gyldigheden af de medicinske oplysninger, kan alle personer i en opfølgende undersøgelse gennemgå kontrollerede medicinske undersøgelser, gerne af fagpersoner med viden og erfaring om mennesker med medfødt døvblindhed.

Det vil være relevant i en anden undersøgelse at sammenligne gruppen af personer med Rubella syndrom med andre mere specifikke årsager til medfødt døvblindhed som f.eks. CMV, toxoplasmose, Down syndrom eller andre. I denne undersøgelse har disse grupper været for små til at dette har været muligt.

Denne undersøgelse undersøger personer med Rubella syndrom som er døvblindsfødte. Undersøgelsen inkluderer ikke personer med Rubella syndrom som er seende, hørende, begge dele eller døvblindsblevne. I nogle af disse grupper kunne man evt. identificere specifikke senmanifestationer, idet de ikke er påvirket af det dobbelte sansehandicap. Denne undersøgelse udelukker ikke tilstedeværelsen af specifikke senmanifestationer hos personer med Rubella syndrom, men afkræfter en højere forekomst af senmanifestationer hos gruppen af døvblindsfødte personer med Rubella syndrom sammenlignet med relevant kontrolgruppe.

## Konklusion

Undersøgelse kan ikke bekræfte nogle af de fremstillede hypoteser som specifikke senmanifestationer hos gruppen af personer med Rubella syndrom som er døvblindsfødte når de sammenlignes med en gruppe af personer med medfødt døvblindhed med anden hoveddiagnose. De fysiske, psykiatriske, neurologiske og adfærdsmæssige vanskeligheder som personer med Rubella syndrom møder, kan sandsynligvis tilskrives mere generelle følger af at have et gennemgribende medfødt syndrom samt følger af det dobbelte sansehandicap og den heraf sociale og kommunikative deprivation. Der kræves en generel opmærksomhed på og forebyggelse af fysiske, psykiatriske, neurologiske og adfærdsmæssige lidelser hos gruppen af personer med medfødt døvblindhed. Dette kan gøres med løbende medicinske tjek samt en vedvarende specialpædagogisk indsats i forhold til udvikling af socialt samspil og kommunikation.

## Referencer

- Admiral, R. J. C., & Huygen, P. L. M. (2000). Changes in the aetiology of hearing impairment in deaf-blind pupils and deaf infant pupils at an institute for the deaf. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 55, 133-142.
- Anderson, H., Barr, B., & Wedenberg, E. (1970). Genetic disposition-a prerequisite for maternal rubella deafness. *Arch Otolaryngol* 91, 141-7.
- Boger, W. P. (1980). Late ocular complications in congenital rubella syndrome. *Ophthalmology* 87, 1244-52.
- Boger, W. P., Petersen, R. A., & Robb, R. M. (1981). Spontaneous absorption of the lens in the congenital rubella syndrome. *Arch Ophthalmol* 99, 433-4.
- Clarke, W. L., Shaver, K. A., Bright, G. M., Rogol, A. D., & Nance, W. E. (1984). Autoimmunity in congenital rubella syndrome. *J Pediatr* 104, 370-3.
- Dammeyer, J. (2008). Børn med døvblindhed – vanskelig differentialdiagnostik. *NUD Nyhedsbrev*, 2, 4-8.
- Floret, D., Rosenberg, D., Hage, G. N., & Monnet, P. (1980). Hyperthyroidism, diabetes mellitus and the congenital rubella syndrome. *Acta Paediatr Scand* 69, 259-61.
- Forrest, J. M., Menser, M. A., & Reye, R. D. K. (1969). Obstructive arterial lesions in rubella. *Lancet* 1, 1263-4.
- Forrest, J. M., Turnbull, F. M., Sholler, G. F., Hawker, R. E., Martin, F. J., Doran, T. T., & Burgess, M. A. (2002). Gregg's congenital rubella patients 60 years later. *The Medical Journal of Australia* 177(11/12), 664-667.
- Ginsberg-Fellner, F., Klein, E., Dobersen, M., Jenson, A. B., Ray-field, E., Notkins, A., Rubinstein, P., & Cooper, L. Z. (1980). The inter-relationship of congenital rubella and insulin-dependent diabetes mellitus. *Pediatr Res* 14(Suppl), 572.
- Ginsberg-Fellner, F., Witt, M. E., Fedun, B., Taub, F., Dobersen, M. J., McEvoy, R. C., Cooper, L. Z., Notkins, A. L., & Rubinstein, P. (1985). Diabetes mellitus and autoimmunity in patients with the congenital rubella syndrome. *Rev Infect Dis* 7(Suppl 1), S170-6.
- Janssen, M., & Rødbroe, I. (2007). Kommunikation og medfødt Døvblindhed II: Kontakt og Samspil. Aalborg: Materialecentret.
- Jorm, A. (2003). Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE). Tilgængelig: <http://www.anu.edu.au/iqcode/>
- Menser, M. A., Forrest, J. M., Bransby, R. D., & Hudson, J. R. (1982). Long-term observation of diabetes and the congenital rubella syndrome in Australia. In: G. Mimura, S. Baba, Y. Goto, J. Kobberling (Eds.) *Clinicogenetic genesis of diabetes mellitus*. Amsterdam: Excerpta Medica, 221-5.
- Nafstad, A., & Rødbroe, I. (1999). At skabe kommunikation med døvblindfødte. Perspektiver på diagnostiserende undervisning for personer med medfødt døvblindhed eller personer med tilgrænsende funktionsnedsættelse. Dronninglund: Nord-Press.
- Nordisk Lederforum (2007). Nordisk definition af døvblindhed. Tilgængelig: <http://dovblindfodt.servicestyrelsen.dk/wm146413>
- O'Donnell, N. (1991). A Report on a Survey of Late Emerging Manifestations of Congenitally Rubella. New York: Helen Keller National Center.

- Preece, M. A., Kearney, P. J., & Marshall, W. C. (1977). Growth-hormone deficiency in congenital rubella. *Lancet* 2, 842-4.
- Rosenberg, H.S., Oppenheimer, E. H., & Esterly, J. R. (1981). Congenital rubella syndrome: the late effects and their relation to early lesions. *Perspect Pediatr Pathol*, 6, 183-20.
- Rødbroe, I., & Souriau, J. (1999). Communication. In J. M. McInnes (Ed.), *A Guide to Planning and Support Individuals who are Deafblind*. Toronto: University of Toronto Press. På dansk: *Udvikling af kommunikation med døvblindfødte*. Tilgængelig: <http://dovblindfodt.servicestyrelsen.dk/wm146369>
- Sever, J. L., South, M. A., & Shaver, K. A. (1985). Delayed Manifestations of Congenital Rubella. *Reviews of Infectious Diseases*, 7(S1), S164-S169.
- Souriau, J., Rødbroe, I. & Janssen, M. (2008). *Kommunikation og medfødt døvblindhed III: At skabe mening*. Aalborg: Materialecentret.
- Souriau, J., Rødbroe, I. & Janssen, M. (2009). *Kommunikation og medfødt døvblindhed IV: Overgang til kulturelt sprog*. Aalborg: Materialecentret (ultimo 2009).
- Videnscenter for Døvblindfødte (2004). *Kortlægning af medfødt døvblindhed. En dansk populationsundersøgelse august 2000 - december 2003*. Aalborg: Videnscenter for Døvblindfødte.
- Videnscenter for Døvblindfødte (2003). *Aldringsprocesser og Senmanifestationer - En dansk undersøgelse af voksne døvblindfødte*. Aalborg: Videnscenter for Døvblindfødte.
- Waxham, M. N., & Wolinsky, J. S. (1984). Rubella virus and its effects on the central nervous system. *Neurologic Clinics* 2, 367-85.
- Ziring, P. R., Gallo, G., Finegold, M., Buimovici-Klein, E., & Ogra, P. (1977). Chronic lymphocytic thyroiditis: Identification of rubella virus antigen in the thyroid of a child with con-genital rubella. *J Pediatr* 90, 419-20.

