

**Beregning av IQ ved hjelp av lesetesten NART: Redusert
funksjon fra premorbid nivå ved schizofreni og bipolar lidelse**

Kjetil Sundet og Anja Vaskinn

Beregning av IQ ved hjelp av lesetesten NART: Redusert funksjon fra premorbid nivå ved schizofreni og bipolar lidelse

Høytlesing av irregulære ord benyttes ofte som mål på premorbid intelligens. I denne artikkelen vises det hvordan metoden er egnet til å kartlegge reduksjon ved schizofreni og bipolar lidelse.

Nevropsykologisk testing forutsetter som oftest en vurdering av endring i funksjon. Slike vurderinger blir vanskeliggjort ved at det sjelden foreligger tidligere testresultater å sammenligne med. Flere fremgangsmåter er foreslått for å bøte på denne mangelen (Lezak et al., 2004). I hovedsak skilles det mellom *normative* og *individorienterte (ipsative)* metoder. Den normative metoden benytter et kjent referanseutvalg av friske personer som sammenligningsgrunnlag (normer). I en del situasjoner kan det være aktuelt å sammenligne med et referanseutvalg (kontrollgruppe) som gjenspeiler den gitte pasientens demografiske kjennetegn (Mitrushina et al., 2005) snarere enn befolkningsgjennomsnittet. Ved bruk av Halstead-Reitan-batteriet og de første utgavene av Wechslers intelligenstester (WAIS og WAIS-R) foreligger det egne normsett som er justert i forhold til kjønn, alder og utdanningslengde (Heaton, 1992, Heaton et al., 1991). Ved å benytte en kritisk verdi (cut-off skåre) som grense for det normale variasjonsområdet kan antall avvikende testresultater telles. Ved et tilstrekkelig antall avvikende skårer konkluderes det med nevropsykologisk svikt. En slik fremgangsmåte ble benyttet i en studie av mennesker med alvorlig psykisk lidelse (Rund et al., 2006) hvor det for schizofrenigruppen ble konkludert med at 45 % var nevropsykologisk svekket, sammenlignet med 24 % i depresjonsgruppen og 8 % i kontrollgruppen.

Uavhengig av om man bruker manualens opprinnelige normer eller spesielt utvalgte referansegruppers prestasjoner som sammenligningsgrunnlag, forutsetter den normative metoden at personen fungerte likt med referansegruppen i utgangspunktet. Mennesker som tidligere fungerte innenfor øvre eller nedre sjikt av sammenligningsgruppen, risikerer feilaktig å bli klassifisert som falskt positive (affiserte) eller falskt negative (ikke affiserte) tilfeller. Personer i studien til Rund et al. (2006) som før sykdommen fungerte bedre enn kontrollgruppens gjennomsnitt, men som ved testingen kun oppnådde middels testresultater, ble ikke identifisert som nevropsykologisk svekket.

Den ipsative fremgangsmåten for vurdering av endring i kognitiv funksjon bruker personens egne testresultater som sammenligningsgrunnlag. Dette kan gjøres ved å bruke testprofilens høyeste skårer som referanse for øvrige resultater (*Best performance method*), eller ved å benytte deltester som i mindre grad berøres av aldrings- og sykdomsprosesser som referanse for deltester som i større grad svekkes ved sentralnervøs skade eller sykdom. Denne siste tilnærmingen kan illustreres ved

prinsippet fra Wechslers intelligensskalaer (WIS), hvor *Ordforståelse*, *Informasjon*, *Puslespill* og *Bildeutfylling* anses som robuste (*Hold*) tester, mens deltestene *Tallhukommelse*, *Likheter*, *Terningmønster* og *Koding* anses som sensitive for endring (*Don't Hold*). Dersom den avledede reduksjonsindeksen (RI) i gjennomsnittlig skalert skåre (beregnet etter formelen: $RI = (Hold - Don't\ Hold) / Hold$) er større enn 0,2, tyder resultatet på at intellektuell funksjonsevne er svekket fra premorbid nivå. Begge metodene har begrenset støtte i tilgjengelig empiri (Lezak et al., 2004) og må benyttes med varsomhet.

En videreføring av *Hold-Don't Hold*-prinsippet, som i tillegg kjennetegnes av å være tidsbesparende og lite anstrengende for personen som utredes, er lesetester av ikke-ortofone (fonetisk irregulære) ord, dvs. ord som uttales forskjellig fra hvordan de skrives, og som man må kjenne til for å kunne lese lydmessig korrekt. Ordene skal ikke forklares, kun leses med riktig uttale. Resultatet på slike tester anses å gi et godt mål på personens premorbide funksjon (Crawford et al., 2001) ettersom leseferdigheter i liten grad svekkes ved aldring, sentralnervøs skade eller sykdom. Den mest kjente testen heter *National Adult Reading Test* (NART) og har vært brukt i engelsktalende land siden 1970-tallet (Nelson & Willison, 1991). En norsk versjon av NART ble lansert i 2001 (Vaskinn & Sundet, 2001) etter mal av den engelske originalen og en dansk forsøksversjon (Dalsgaard, 1998), etterfulgt av en svensk versjon (Tallberg et al., 2006). På tross av spådommer om at slike lesetester er uegnet for språk som i hovedsak består av fonetisk regulære ord, har alle de nordiske variantene vist seg egnet til å fange opp reduksjon i intellektuell funksjon ved at grupper av mennesker med sentralnervøs skade eller sykdom oppnår svakere IQ-skårer enn hva deres leseferdigheter tilsier.

I likhet med den engelske versjonen består også den norske NART-versjonen av 50 irregulære ord. Eksempler på ord som inngår, er *trikot*, *ljome* og *geip*. Ettersom de fleste ordene på norsk uttales slik de skrives eller etter faste regler, var det nødvendig å inkludere en rekke innlånte franske og engelske ord som brukes i norsk dagligtale, som *bijouteri* og *teak*. Testen tar rundt 5 minutter å administrere og har en interratereabilitet på over 0,85 (Vaskinn & Sundet, 2001).

Den engelske versjonen av NART korrelerer rundt 0,70 - 0,80 med IQ hos friske forsøkspersoner (Lezak et al., 2004), og manualen (Nelson & Willison, 1991) inneholder tabeller for beregning av premorbid IQ basert på antall feil ved høytlesing av NART-ordene. Forskjellen mellom NART-basert IQ og faktisk oppnådd IQ definerer grad av endring i intellektuell kapasitet fra premorbid til nåværende nivå. For enkeltindivider anbefales det minst 15 poengs forskjell i IQ for å konkludere med sannsynlig reduksjon. I forskning benyttes NART som direkte mål på estimert

premorbid funksjon, hvor skåren signifikantstestes på lik linje med alder, kjønn og utdanning, for å vise i hvilken grad studiegruppen skiller seg fra kontrollgruppen hva angår demografiske kjennetegn.

NART og lignende lesetester inngår ofte i studier av mennesker med nevrologiske skader og nevropsykiatriske lidelser, som traumatisk hjerneskade (Barker et al., 2004, Watt & O'Carroll, 1999), demens (McGur et al., 2004, Starr & Lonie, 2007) og schizofreni (Keefe et al., 2005, Kondel et al., 2003). I disse tilfellene er det ønskelig med et tidsbesparende mål på premorbid funksjon (Gladsjo et al., 1999). Metoden er imidlertid ikke problemfri. Den er bl.a. uegnet for mennesker med språkvansker (dysleksi) eller fremmedspråklig bakgrunn, og kan føre til underestimering av premorbid funksjon hos de svakest fungerende personene ettersom også leseferdighet i noen grad svekkes ved skade og sykdom (McFarlane et al., 2006, Morris et al., 2005, Taylor, 1999). Anamnesticke opplysninger om skolegang og yrkeskarriere, eventuelt om foreldres skolegang og yrke, vil i slike tilfeller være viktig tilleggsinformasjon.

Med basis i et pågående forskningsprosjekt ved Universitet i Oslo om kjennetegn og mekanismer ved psykotiske lidelser (TOP-studien), hvor også et stort antall friske forsøkspersoner inngår, skal metoden omtales. Første problemstilling er hvorvidt den norske versjonen av NART samsvarer med IQ hos friske forsøkspersoner i tilstrekkelig grad til at det er forsvarlig å beregne IQ på basis av NART. I tråd med tidligere forskning forventes det at NART korrelerer høyest med verbal IQ, middels med helskala-IQ og lavest med utførings-IQ. Neste problemstilling er knyttet til i hvilken grad estimering av IQ bedres ved også å ta hensyn til bakgrunnsvariabler som alder, kjønn og skolegang. Siste problemstilling er i hvilken grad mennesker med alvorlig psykisk lidelse som schizofreni eller bipolar lidelse, tilstander som kjennetegnes av økt forekomst av nevropsykologisk funksjonssvikt (Simonsen et al., 2008; Vaskinn et al., 2008), viser reduksjon i intellektuell funksjon fra estimert premorbid IQ. Basert på tilgjengelig forskning forventes det at antall individer med redusert IQ vil være større blant mennesker med schizofreni enn blant mennesker med bipolar lidelse (Schretlen et al., 2007).

Metode

Utvalg: Frivillige deltakere i forskningsprosjektet TOP inngår som datagrunnlag. Utvalget består av 270 friske personer (FP) tilfeldig plukket fra Folkeregisteret, 110 personer med diagnoser innenfor schizofreni-spekteret (schizofreni, schizofreniform lidelse; SZ) og 100 innenfor det bipolare spekteret

(bipolar I lidelse, bipolar II lidelse, bipolar NOS-lidelse; BD). Diagnoser ble stilt på bakgrunn av SCID-intervju (First et al., 1995) i henhold til DSM-IV (APA, 1994)-kriterier. Personene er rekruttert fra Stor-Oslos behandlingsinstitusjoner innenfor psykisk helsevern. Inklusjonskriterier er alder mellom 18 og 65 år, norsk som morsmål, ingen kjent nevrologisk sykdom, hodeskade eller annen somatisk lidelse av betydning for hjernefunksjoner. Markert psykose, uttalt mani eller alvorlig depresjon førte til eksklusjon i de to kliniske gruppene, mens friske forsøkspersoner ble ekskludert ved rapportert behandlingstrengende psykisk sykdom hos seg selv eller i nær familie, og pågående rusmisbruk. Den nevropsykologiske undersøkelsen kontrollerte for testmotivasjon, og personer som gjorde flere enn to feil på CVLT-II: Tvungen Gjenkjenning (Delis et al., 2004), ble ekskludert (2 FP, 2 SZ, 1 BD).

Alle svarte på spørreskjemaet Social Functioning Scale (SFS; Birchwood et al., 1990), som er konstruert og normert for å måle sosial mestringsevne blant mennesker med schizofreni (gjennomsnitt: 100 ± 15). De to kliniske gruppene ble i tillegg skåret på kjente instrumenter for måling av symptomer (funksjonsnivå: GAF, psykotiske symptomer: PANSS, depresjon: IDS, mani: YMRS, se Simonsen et al., 2008 og Vaskinn et al., 2008 for omtale av metoder).

Demografiske og kliniske kjennetegn ved gruppene er vist i tabell 1. Kjønnssammensetningen var ikke signifikant forskjellig mellom gruppene, men SZ-gruppen var jevnt over yngre og hadde kortere utdanningslengde enn BD-gruppen og den friske kontrollgruppen. Utdanningslengde er gradert i forhold til yrkeskvalifiserende skolegang, dvs. hvor fullført videregående skole med studiekompetanse (uansett linje) gir maksimalt 12 år, høyskole- eller bachelor-ekvivalent utdanning gir inntil 16 år, og master-ekvivalente utdanninger gir 18 - 19 år. SZ-gruppen fremviste som forventet svakere sosial funksjonsevne (SFS, GAF) og økt symptombelastning (PANSS, YMRS) sammenlignet med BD-gruppen. BD-gruppen besto i hovedsak av personer i eutym (ikke-symptomatisk) fase, og ingen av gruppene var merket av depresjon i klinisk forstand (IDS).

Tabell 1. Demografiske og kliniske kjennetegn

Variabel	Schizofreni	Bipolar	Friske per soner		
	SZ	BD	FP	ANOV A	
	n = 110	n = 100	n = 270	F (df = 2, 477)	Scheffé
Kjønn (% menn)					
1)	53 %	44 %	46 %	1.9 i.s.	
Alder (år)	33.0 (9.4)	38.5 (12.2)	36.3 (10.5)	7.1 ***	SCZ<F P,BP

Skolegang (år)	12.3 (2.3)	13.8 (2.4)	14.1 (2.3)	26.1 ***	SCZ< BP,FP
SFS Total (S skåre) 3)	108.6 (8.7)	111.5 (9.9)	124.8 (9.4)	146.8 ***	SCZ,B P<FP
GAF: Funk sjon 2, 4)	43.8 (10.2)	57.9 (12.5)		79.9 ***	SCZ< BP
PANSS: Total 2, 5)	59.1 (15.9)	46.1 (11.1)		46.3 ***	SCZ> BP
IDS: Total 2, 6)	15.5 (10.9)	16.3 (11.5)		0.2 i.s.	
YMRS: Total 2, 7)	5.6 (4.8)	2.8 (3.6)		21.6 ***	SCZ> BP

ANOVA: Variansanalyse

1) c2 (df = 2, N = 480) 2) F (df = 1, 208) 3) Social Functioning Scale 4) Global Assessment of Functioning 5) Positive and Negative Syndrome Scale 6) Inventory of Depressive Symptomatology 7) Young Mania Rating Scale i.s. p > 0.05*** p < 0.001

Tabell 2. Nevropsykologiske testresultater

Variabel	Schizofreni	Bipolar	Friske personer	ANOVA		ES
	SZ	BD	FP	F (df = 2, 477)	Scheffé	h2
NART 1)						
Antall feil	18.1 (7.9)	14.8 (7.6)	14.4 (7.7)	9.5 ***	SCZ<BP, FP	.04
WASI 2)						
Ordforståelse (T)	51.2 (8.9)	55.3 (8.7)	55.8 (7.1)	13.8 ***	SCZ<BP, FP	.06
Likheter (T)	52.3 (8.9)	54.6 (8.3)	56.2 (6.9)	9.9 ***	SCZ<FP	.04
Terningmønster (T)						
Matriser (T)	52.4 (11.0)	55.7 (9.6)	57.7 (7.4)	14.1 ***	SCZ<BP, FP	.06
Verbal IQ	103.0 (12.9)	108.1 (12.5)	109.6 (10.1)	13.1 ***	SCZ<BP, FP	.05
Utførings-IQ	103.7 (14.2)	108.5 (13.6)	113.0 (9.8)	22.7 ***	SCZ<BP< FP	.09
Helskala-IQ	103.8 (13.8)	109.2 (12.2)	112.6 (9.8)	23.4 ***	SCZ<BP< FP	.09
WAIS-III 3)						
Tallhukommelse (S)	8.4 (2.1)	8.9 (2.4)	9.5 (2.5)	8.5 ***	SCZ<FP	.03
Koding (S)	6.8 (2.0)	8.4 (2.7)	10.3 (2.5)	86.8 ***	SCZ<BP< FP	.27
WIS 4)						
Verbal IQ	99.1 (10.1)	103.2 (9.3)	105.1 (8.0)	18.4 ***	SCZ<BP, FP	.07
Utførings-IQ	96.9 (10.7)	102.6 (10.6)	108.3 (8.6)	58.2 ***	SCZ<BP< FP	.20
Helskala-IQ	98.0 (9.6)	102.9 (8.2)	106.7 (7.0)	48.4 ***	SCZ<BP< FP	.17

Som anført i den norske manualen (Wechsler, 2007) er verbal IQ (VIQ), utførings-IQ (UIQ) og helskala-IQ (HIQ) fra WASI ikke direkte sammenlignbare med tilsvarende IQ-mål fra WAIS-III, ettersom WASI-skalaene ikke inneholder mål på konsentrasjon og psykomotorisk tempo. Som estimat på de tradisjonelle IQ-målene ble det derfor beregnet egne Wechsler-baserte IQ-skårer (WIS IQ) hvor også Tallhukommelse og Koding inngår. Resultatene på Tallhukommelse og Koding ble omregnet fra S-skåre til T-skåre for å likestilles med WASI-deltestene. Deretter ble det regnet ut gjennomsnittlig T-skåre av de tre verbale deltestene (Ordforståelse, Likheter, Tallhukommelse) som grunnlag for VIQ, av de tre utføringsdeltestene (Terningmønster, Matriser, Koding) for UIQ, og av samtlige 6 deltester for HIQ. Følgende regneformel for de WIS-baserte IQ-skårene var:

$$IQ = (\text{Gjennomsnittlig T-skåre} - 50) / 10 * 15 + 100$$

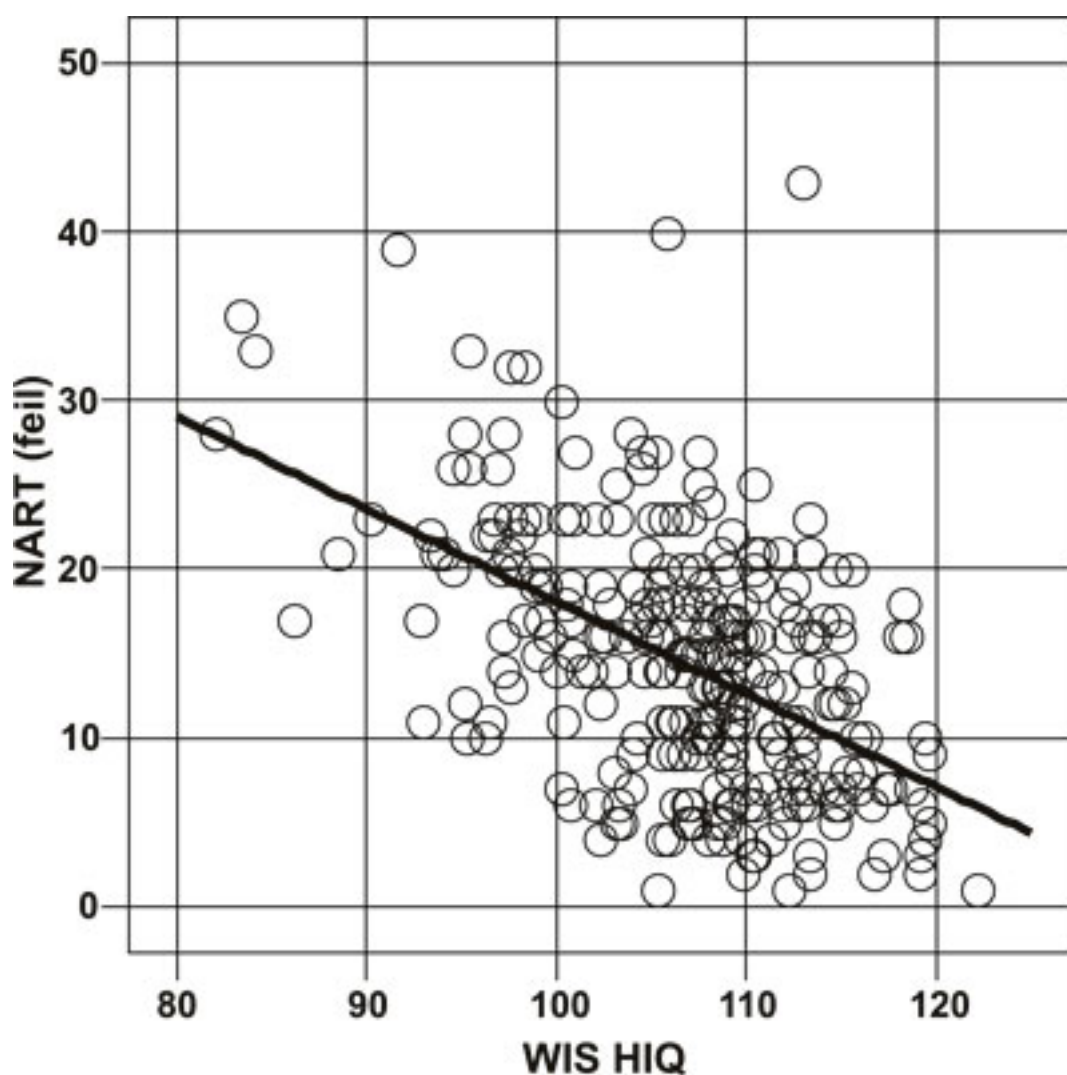
Gruppenes gjennomsnittsskårer og standardavvik på NART og på deltestene fra WASI og WAIS-III er vist i tabell 2 sammen med resultatene fra enveis variansanalyser (ANOVA med Scheffés gruppesammenligninger) og beregninger av effektstørrelse (ES) for hvert delmål. SZ-gruppen oppnådde signifikant svakest skåre på samtlige mål. BD-gruppen skåret tallmessig svakere enn kontrollgruppen, men signifikant svakere kun på Terningmønster, Koding og de to IQ-målene hvor disse deltestene inngår (UIQ og HIQ). Av enkelttester skilte Koding i størst grad gruppene fra hverandre; gruppetilhørighet forklarte her 27 % av variansen ($h^2 = 0,27$). På Tallhukommelse, NART og Likheter forklarte gruppetilhørighet mindre enn 5 % av variansen.

Design: I første trinn av analysene ble kun resultatene fra friske forsøkspersoner brukt. Først ble de bivariate korrelasjonene mellom NART og IQ regnet ut, deretter mellom NART og henholdsvis alder, kjønn og skolegang. Deretter ble det ved hjelp av regresjonsanalyse beregnet IQ fra oppnådde WASI- og WIS-baserte IQ-skårer, eventuelt korrigert for alder, kjønn og skolegang. I andre trinn inngikk alle tre grupper. Forskjellen mellom estimert premorbid og faktisk IQ-skåre ble sammenlignet ved hjelp av enveis variansanalyse etterfulgt av Scheffés gruppesammenligninger og beregning av effektstørrelse. I tredje trinn ble antall individer som viste minst 10 poengs reduksjon fra estimert premorbid nivå, utregnet før de ble sammenlignet med gruppene av evnemessig stabile individer på ulike demografiske og kliniske kjennetegn.

Resultater

NART korrelerte signifikant med samtlige tre WASI- og tre WIS IQ-mål i gruppen av friske forsøkspersoner. Korrelasjonene fremgår av tabell 3 (modell 1, under kolonnen *R*). Som antatt var korrelasjonen sterkest mellom NART og verbal IQ (WASI VIQ: $r = 0,52$; WIS VIQ: $r = 0,59$), men også helskala-IQ oppnådde høy korrelasjon ($r = 0,47$ og $r = 0,50$). Signifikante, men lave korrelasjoner ble funnet mellom NART og utførings-IQ ($r = 0,27$ i begge tilfeller). Som det fremgår av figur 1, var det kun fem personer i studien som oppnådde helskala WIS-IQ lavere enn 90.

Figur 1. Sammenhengen mellom NART-skåre og WIS HIQ for friske personer ($r = 0.50$, $p < 0.001$).



NART korrelerte signifikant med skolegang ($r = 0,32$) og alder ($r = 0,22$), men ikke med kjønn ($r = 0,01$). I beregningen av estimerte IQ-skårer ble derfor kun alder og skolegang benyttet som supplement til NART-skåren ved estimering av IQ.

Modell 2 og 3 (tabell 3) viser regneformlene for de seks IQ-målene, når skolegang og alder legges til NART-skåren. Skolegang viste seg som en viktig prediktor sammen med NART, mens alder hadde gjennomgående mindre innvirkning på forklart varians (R^2). Estimerte premorbide IQ-mål ble beregnet etter formelen

Tabell 3. Regresjonsanalyse mellom NART, utdanningslengde og alder, og WASI og WIS-baserte IQ-skårer: Friske personer ($n = 270$)

(adj)	Modell	Konstant (a)	NART (b1)	Skolegang (b2)	Alder (b3)	R	R2
WASI VIQ	1	119.4	- 0.68 ***			.52 ***	.27
	2	100.7	- 0.57 ***	+ 1.20 ***		.58 ***	.34
	3	105.7	- 0.60 ***	+ 1.19 ***	- 0.12 *	.59 ***	.35
WASI UIQ	1	118.5	- 0.38 ***			.27 ***	.07
	2	106.7	- 0.31 ***	+ 0.76 *		.30 ***	.09
	3	109.5	- 0.33 ***	+ 0.75 *	- 0.07 i.s.	.31 ***	.09
WASI HIQ	1	121.2	- 0.52 ***			.47 ***	.22
	2	103.1	- 0.49 ***	+ 1.17 ***		.54 ***	.28
	3	107.5	- 0.52 ***	+ 1.16 ***	- 0.10 *	.55 ***	.29
WIS VIQ	1	114.0	- 0.62 ***			.59 ***	.34
	2	101.1	- 0.54 ***	+ 0.84 ***		.63 ***	.40
	3	103.8	- 0.56 ***	+ 0.83 ***	- 0.06 i.s.	.64 ***	.40
WIS UIQ	1	112.6	- 0.30 ***			.27 ***	.07
	2	101.5	- 0.23 ***	+ 0.71 **		.32 ***	.10
	3	104.6	- 0.25 ***	+ 0.70 **	- 0.07 i.s.	.33 ***	.10
WIS HIQ	1	113.3	- 0.46 ***			.50 ***	.25
	2	101.3	- 0.38 ***	+ 0.77 ***		.56 ***	.30
	3	104.2	- 0.41 ***	+ 0.77 ***	- 0.07 *	.57 ***	.31

i.s. $p > 0.05$

* $p < 0.05$

*** $p < 0.001$

a: konstantb1

b3: ustandardiserte regresjonskoeffisienter

$$\text{Estimert IQ} = a + (b_1 * \text{NART}) + (b_2 * \text{Skolegang}) + (b_3 * \text{Alder})$$

Variansanalyse av endring fra estimert premorbid til faktisk oppnådd IQ viste små gruppeforskjeller for de to verbale IQ-målene (se tabell 4). De WIS-baserte IQ-skårene hadde gjennomgående høyere effektstørrelse enn de WASI-baserte skårene. Størst var effekten på utførings-IQ, hvor gruppetilhørighet forklarte 16 % av nedgangen i IQ fra estimert premorbid nivå ($\eta^2 = 0,16$). Tatt i betraktning at utførings-IQ viste svake korrelasjoner med NART-skåren ($r = 0,27$), velges helskala-IQ fra WIS som det mest reliable målet på grad av reduksjon fra premorbid nivå ($\eta^2 = 0,13$). SZ-gruppen viste gjennomgående større endring fra premorbid til oppnådd IQ-skåre enn BD-gruppen.

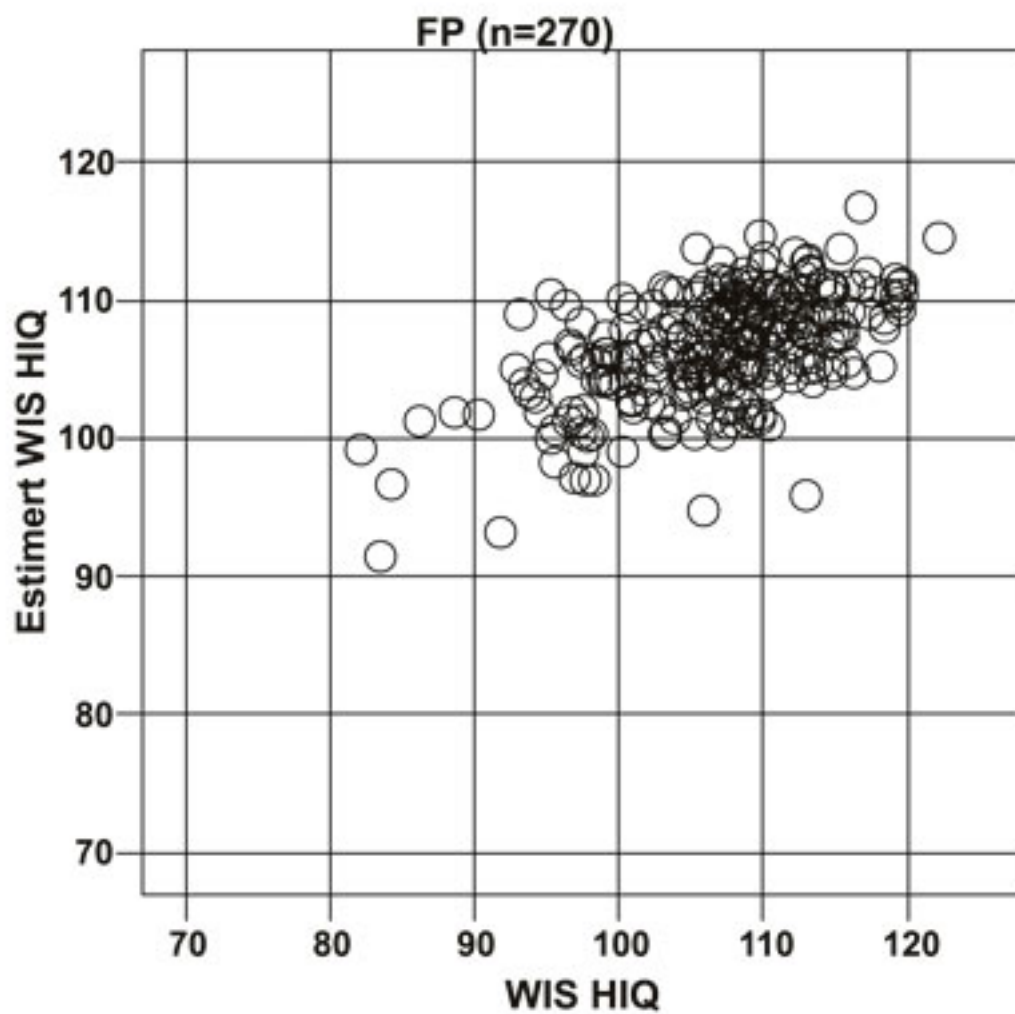
Tabell 4. Forskjeller mellom estimert og oppnådd IQ-skåre

Test	Schizofreni	Bipolar	Friske per soner	ANOVA		ES
	SZ	BD	FP	F (df = 2, 477)	Scheffé	η^2
	n = 110	n = 100	n = 270			
WASI						
VIQ	2.5 (10.5)	0.6 (10.0)	0.0 (8.1)	2.9 i.s.		.01
UIQ	6.7 (12.7)	3.8 (13.3)	0.1 (10.5)	14.6 ***	SCZ,BP<FP	.06
HIQ	5.2 (11.3)	2.8 (10.7)	0.2 (8.2)	11.2 ***	SCZ<FP	.05
WIS						
VIQ	2.8 (7.9)	1.5 (7.1)	0.2 (8.2)	5.9 **	SCZ<FP	.02
UIQ	9.5 (9.3)	5.3 (10.3)	0.1 (8.1)	46.7 ***	SCZ<BP<F P	.16
HIQ	5.9 (7.6)	3.2 (7.2)	0.0 (5.8)	34.8 ***	SCZ<BP<F P	.13

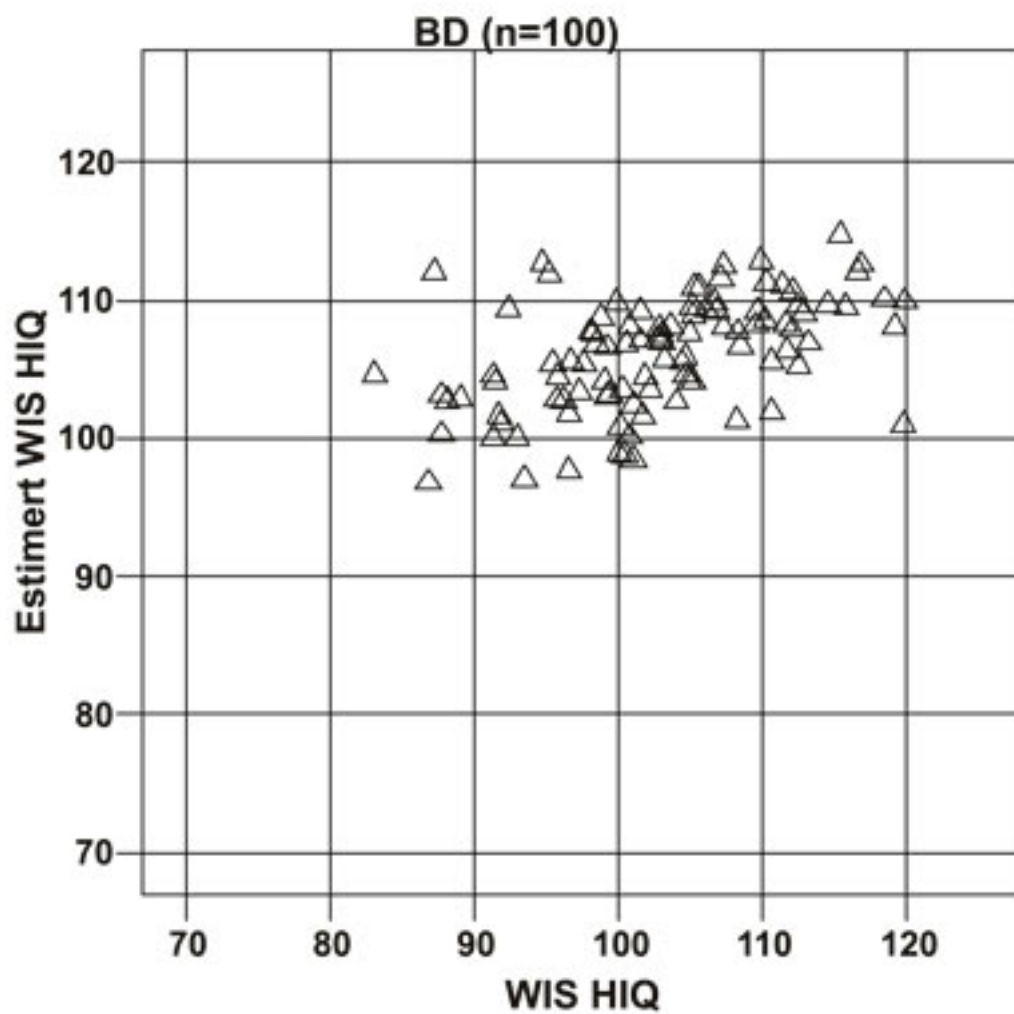
ANOVA: Variansanalyse / ES: Effektstørrelse i.s. $p > 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Samvariasjonen mellom estimert og faktisk WIS helskala-IQ for de tre gruppene er vist på figurene 2a-c. I de to kliniske gruppene er det økt forekomst av individer i øvre venstre del av figuren, mest uttalt i SZ-gruppen. Dette er et uttrykk for at disse personene oppnådde svakere helskala WIS-IQ enn leseferdigheten tilsa, og viste tegn på en reduksjon fra estimert premorbid nivå. Endringen er mest markert i nedre del av IQ-skalaen.

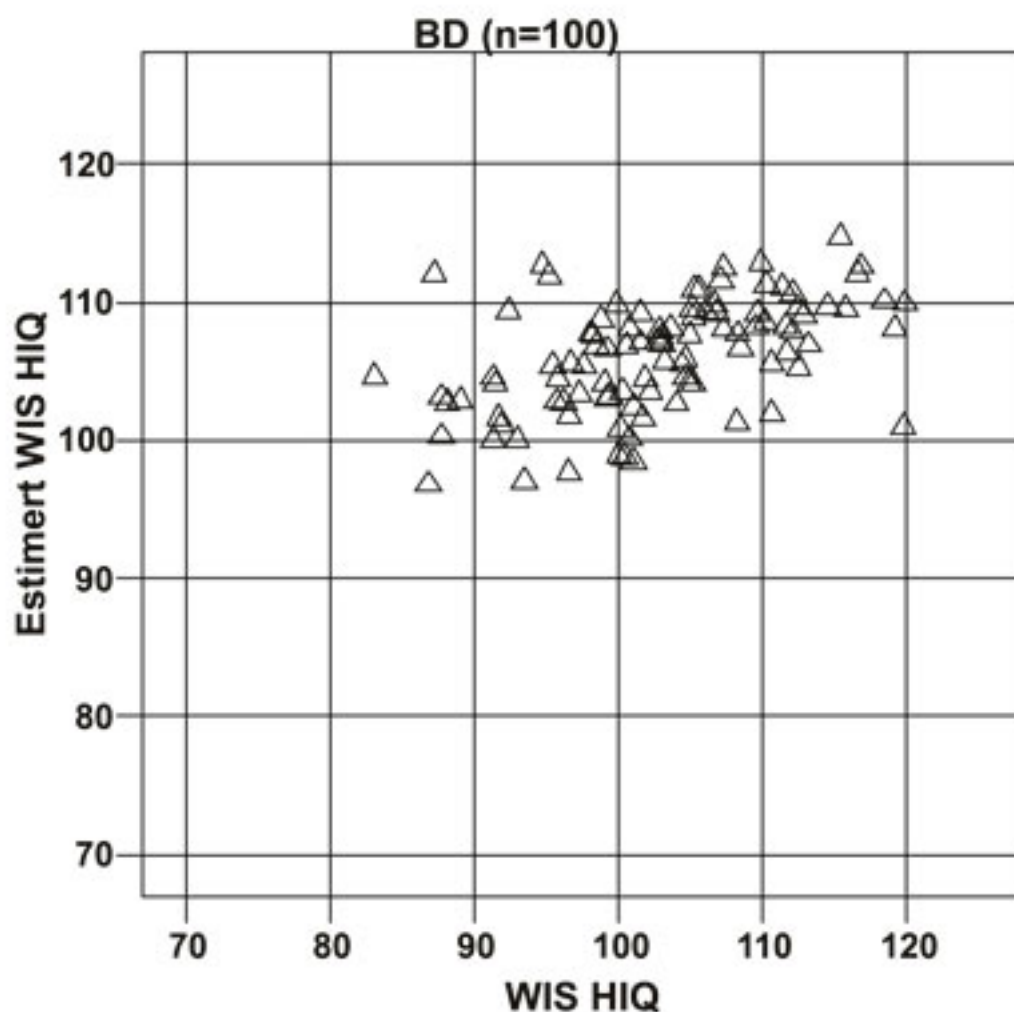
Figur 2a. Sammenhengen mellom estimert og faktisk WIS HIQ for friske personer ($r = 0.57$, $p < 0.001$).



Figur 2b. Sammenhengen mellom estimert og faktisk WIS HIQ for mennesker med schizofreni ($r = 0.64$, $p < 0.001$).



Figur 2c. Sammenhengen mellom estimert og faktisk WIS HIQ for mennesker med bipolar lidelse ($r = 0.49$, $p < 0.001$).



Ved å bruke en forskjell på 10 eller flere poeng mellom estimert og faktisk WIS IQ-skåre, ble 28 % i SZ-gruppen mot 11 % i BD-gruppen og 5 % i FP-gruppen klassifisert som å fremvise reduksjon i IQ (χ^2 (df = 2, N = 480) = 40,2, $p < 0,001$). Undergruppene som fremviser tegn til redusert IQ skiller seg ikke fra de IQ-messig stabilt fungerende undergruppene verken når det gjelder demografiske (kjønn, alder, skolegang) eller kliniske (SFS, GAF, PANSSS, IDS, YMRS) kjennetegn.

Diskusjon

Studiens første hypotese var at NART ville samvarierte med IQ; høyest med verbal IQ, middels med helskala-IQ og lavest med utførings-IQ. Hypotesen viste seg å holde stikk. På tross av uttalt skepsis (Lezak et al., 2004) til at et språk som norsk, hvor høytlesing stort sett følger faste regler

for uttale, kan benytte lesetester som NART til å estimere IQ, fant vi signifikante korrelasjoner mellom NART-skåre og Wechsler-baserte IQ-mål. Størst var samsvaret med verbal IQ, spesielt dersom deltester fra Arbeidsminne-indeksen (Tallhukommelse) ble inkludert. Også helskala-IQ, hvor Prosesseringshastighet (Koding) var representert, korrelerte betydelig. Ved å legge til informasjon om utdanningslengde og alder økte samsvaret ytterligere. Samlet multippel korrelasjon for WIS helskala-IQ med NART, alder og utdanning var 0,64. En av årsakene til at korrelasjonen ikke var enda høyere, antas å henge sammen med den begrensede variasjonen i oppnådd IQ-skåre. Kun 5 av de 270 friske personene oppnådde helskala-IQ under 90, og ingen under 80.

Studiens andre hovedhypotese var at personer med schizofreni eller bipolar lidelse ville fremvise reduksjon i intellektuell funksjon fra estimert premorbid IQ. I tråd med tidligere forskning ble denne hypotesen bekreftet. Gruppene som besto av mennesker med schizofreni og bipolar lidelse, oppnådde gjennomgående lavere IQ enn deres leseferdighet, alder og skolegang skulle tilsi. Forskjellen i estimert og oppnådd IQ var størst for utførings-IQ og helskala-IQ, og antas i hovedsak å uttrykke en reduksjon fra premorbid nivå. I SZ-gruppen var det nær 30 % som demonstrerte minst 10 poengs IQ-reduksjon, sammenlignet med drøyt 11 % i BD-gruppen og 5 % i FP-gruppen. Undergruppen med IQ-reduksjon skilte seg ikke vesentlig fra undergruppen med stabil IQ-funksjon i demografiske kjennetegn eller klinisk symptombelastning i noen av de to diagnosegruppene. Resultatet styrker oppfatningen av at kognitiv svikt utgjør et selvstendig kjennetegn både ved schizofreni og bipolar lidelse. Det anbefales derfor at utredninger og funksjonskartlegginger av mennesker med schizofreni og bipolar lidelse omfatter nevropsykologisk undersøkelse.

Hvorvidt prosentandelene av mennesker med kognitiv svikt i studien til Rund et al. (2006) ville endret seg dersom den NART-baserte metoden også hadde vært benyttet, er uvisst. Fremtidig forskning bør kombinere den normative med den individorienterte metoden for å undersøke i hvilken grad også premorbid velfungerende individer lar seg identifisere med tanke på tegn til kognitiv svikt.

Konklusjon

I sum anser vi at lesetesten NART er et egnet instrument til estimering av premorbid IQ, først og fremst på gruppenivå og i forskningssammenheng, men også som hjelpemiddel i enkeltsaker hvor de anamnesticke opplysningene om tidligere funksjonsevne er usikre. Fordelen med en slik test er at den tar kort tid å gjennomføre (fem minutters administrasjonstid) og er skåringsmessig robust

(høy interraterreliabilitet). Ulempen er at den ikke kan brukes ved utredning av mennesker som har lesevansker (dysleksi) eller et annet morsmål enn norsk.

Individorienterte metoder for å bedømme endring fra premorbid nivå, som NART, kan med fordel supplere tradisjonelle normative metoder for klassifikasjon av nevropsykologisk svikt. Premorbid velfungerende individer risikerer å ikke bli oppdaget ved normbasert kategorisering. Individorienterte metoder kan gi holdepunkter for reduksjon fra kognitivt nivå før skade eller sykdom, og således øke den funksjonsdiagnostiske presisjonen. Nye studier gjenstår for å vise samsvaret mellom den individorienterte og den normative metoden.

Kognitiv funksjonsevne er vist å være viktig med tanke på behandlingseffekt ved psykotiske lidelser, og det anbefales at valg av terapi, rehabilitering og psykososial oppfølging tar hensyn til de mentale ressurser og begrensninger den enkelte har. Resultatene fra denne studien finner at nevropsykologisk undersøkelse tilfører den diagnostiske utredningen vesentlig ny informasjon som potensielt vil bedre behandlingstilbudet til mennesker med schizofreni og bipolar lidelse.

Kjetil Sundet
 Psykologisk institutt
 Universitetet i Oslo
 Postboks 1094 Blindern
 0317 Oslo
 Tlf. 22 84 51 31
 E-post k.s.sundet@psykologi.uio.no

Referanser

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Forth edition*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Barker, L. A., Andrade, J. & Romanowski, C. A. J. (2004) Impaired implicit cognition with intact executive function after extensive bilateral prefrontal pathology: a case study. *Neurocase*, 10, 233 - 248.

- Birchwood, M., Smith, J., Cochrane, R., Wetton, S. & Copestake, S. (1990). The social functioning scale: the development and validation of a new scale of social adjustment for use in family intervention programs with schizophrenic patients. *British Journal of Psychiatry*, *157*, 853 - 859.
- Crawford, J. R., Deary, I. J., Starr, J. & Whalley, L.J. (2001) The NART as an index of prior intellectual functioning: a retrospective validity study covering a 66-year interval. *Psychological Medicine*, *31*, 451 - 458.
- Dalsgaard, I. (1998) *Danish Adult Reading Test (DART). Itemanalyse og analyse af interscorer reliabilitet mhp. revision*. Københavns Universitet: Speciale.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E. & Ober, B. A. (2004). California Verbal Learning Test, Second Edition (CVLT-II). Norsk versjon - Manualsupplement. Stockholm: Harcourt Assessment.
- First, M., Spitzer, R., Gibbon, M. & Williams, J. (1995). *Structured clinical interview for DSM-IV Axis I disorders, patient edition (SCID-P), version 2*. New York: New York State Psychiatric Institute, Biometrics Research.
- Gladsjo, J. A., Heaton, R. K., Palmer, B. W., Taylor, M. J. & Jeste, D. V. (1999) Use of oral reading to estimate premorbid intellectual and neuropsychological functioning. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *5*, 247 - 254.
- Heaton, R. K. (1992) *Comprehensive norms for an expanded Halstead-Reitan Battery: A supplement for the Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heaton, R. K., Grant, I. & Matthews, C. G. (1991) *Comprehensive norms for an expanded Halstead-Reitan Battery: Demographic corrections, research findings, and clinical applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Keefe, R. S. E., Eesley, C. E., Poe, M. P. (2005) Defining a cognitive function decrement in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *57*, 688 - 691.
- Kondel, T. K., Mortimer, A. M., Leeson, V. D., Laws, K. R. & Hirsch, S. R. (2003) Intellectual differences between schizophrenic patients and normal controls across the adult lifespan. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *25*, 1045 - 1056.
- Lezak, M. D., Howieson, E. B. & Loring, D. W. (2004) *Neuropsychological assessment (4. edition)*. New York: Oxford University Press.

- McFarlane, J., Welch, J. & Rodgers, J. (2006) Severity of Alzheimer's disease and effect on premorbid measures of intelligence. *British Journal of Clinical Psychology*, 45, 453 - 463.
- McGurn, B., Starr, J. M., Topfer, J. A., Pattie, A., Whiteman, M. C., Lemmon, H. A., Whalley, L. J. & Deary, I. J. (2004) Pronunciation of irregular words is preserved in dementia, validating premorbid IQ estimation. *Neurology*, 62, 1184 - 1186.
- Morris, P. G., Wilson, J. T., Dunn, L. T. & Teasdale, G. M. (2005) Premorbid intelligence and brain injury. *British Journal of Clinical Psychology*, 44, 209 - 214.
- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J. & E'Elia, L. F. (2005) *Handbook of normative data for neuropsychological assessment (2. edition)*. New York: Oxford University Press.
- Nelson, H. E. & Willison, J. R. (1991) *The National Adult Reading Test - Test Manual (2. edition)*. Windsor: NFER-Nelson.
- Rund, B. R., Sundet, K., Asbjørnsen, A., Egeland, J., Landrø, N. I., Lund, A., Roness, A., Stordal, K. I. & Hugdahl, K. (2006) Neuropsychological test profiles in schizophrenia and non-psychotic depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 113, 350 - 359.
- Schretlen, D. J., Cascella, N. G., Meyer, S. M., Kingery, L. R., Testa, S. M., Munro, C. A., Pulver, A. E., Rivkin, P., Rao, V. A., Diaz-Asper, C. M., Dickerson, F. B., Yolken, R. H. & Pearlson, G. D. (2007) Neuropsychological functioning in bipolar disorder and schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 62, 179 - 186.
- Simonsen, C., Sundet, K., Vaskinn, A., Birkenaes, A. B., Engh, J. A., Hansen, C. F., Jónsdóttir, H., Ringen, P. A., Opjordsmoen, S., Friis, S. & Andreassen, O. A. (2008) Neurocognitive profiles in bipolar I and bipolar II disorder: differences in pattern and magnitude of dysfunction. *Bipolar Disorders*, 10, 245 - 255..
- Starr, J. M. & Lonie, J. (2007) Relationship between behavioural and psychological symptoms of dementia and cognition in Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 24, 343 - 347.
- Taylor, R. (1999) National Adult Reading Test performance in established dementia. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 29, 291 - 296.
- Tallberg, I. M., Wenneborg, K. & Almkvist, O. (2006) Reading words with irregular decoding rules: A test of premorbid cognitive function? *Scandinavian Journal of Psychology*, 47, 531 - 539.
- Vaskinn, A. & Sundet, K. (2001) Estimering av premorbid IQ: en norsk versjon av National Adult Reading Test. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 38, 1133 - 1140.

- Vaskinn, A., Sundet, K., Friis, S., Simonsen, C., Birkenæs, A. B., Jónsdóttir, H., Ringen, P. A. & Andreassen, O. A. (2008) Emotion perception and learning potential: Mediators between neurocognition and social problem-solving in schizophrenia? *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14, 279 - 288.
- Watt, K. J. & O'Carroll, R. E. (1999) Evaluating methods for estimating premorbid intellectual ability in closed head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 66, 474 - 479.
- Wechsler, D. (2003) Wechsler Adult Intelligence Scale - Third Edition (WAIS-III). Manual, norsk versjon. Stockholm, Harcourt Assessment, Inc.
- Wechsler, D. (2007) Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence. Norsk versjon - Manualsupplement. Stockholm, Harcourt Assessment.