

**Norsk version av WAIS-III: Är det nya Generell Evne-  
Indeks ett användbart alternativ till Fullskala-IQ?**

Olivier F. Esteve og Jens Egeland

## Norsk version av WAIS-III: Är det nya Generell Evne-

### Indeks ett användbart alternativ till Fullskala-IQ?

Generell Evne-Indeks är ett gott alternativ till Fullskala-IQ där index för arbetsminne eller processeringshastighet är betydligt svagare än perceptuell organisation eller verbal förståelse men visar sig mindre sensitivt för lateraliserat utfall.

Från att ha varit begåvninstester har Wechsler-testerna successivt utvecklats till att bli mer omfattande kognitiva testbatterier. Genom revisioner av dessa instrument har arbetsminne och processeringshastighet fått en mer framträdande plats och utgör numera två av fyra faktorindex (Wechsler, Nyman, & Nordvik, 2003). Mycket av forskningen som gjorts på WAIS-III visar emellertid att kliniska urval ofta presterar sämre just på dessa faktorer, jämfört med perceptuell organisation (POI) och verbal förståelse (VFI). Arbetsminne (AMI) och processeringshastighet (PHI) betraktas därför som mer sensitiva för tillståndsavhängig reduktion i intellektuell funktion (Egeland, Bosnes & Johansen, 2009a).

I nevropsykologiska undersökningar, där sådana reduktioner är i fokus, önskar man ofta kunna jämföra patientens abstraktions- och resoneringsförmåga med eventuella reduktioner i uppmärksamhet och processeringstempo. Detta resonemang underbygger alltså önskan om ett mått på generell förmåga som icke innehåller tempo och uppmärksamhetsprov. Också den populära WASI bygger på sådan princip, alltså undersökning utan specifik testning av arbetsminne och tanke-tempo. Internationellt har Generell Evne-Indeks (GEI) lanserats som ett alternativt mått till FS-IQ (Egeland, et al., 2009a; Egeland, Bosnes & Johansen, 2009b; Harrison, DeLisle & Parker, 2008; Iverson, Lange, Viljoen & Brink, 2006; Lange, Schoenberg, Chelune, Scott & Adams, 2005; Lichtenberger & Kaufman, 2009; Schoenberg et al., 2006; Tulsy, Saklofske, Wilkins & Weiss, 2001).

GEI är ett mått på generell förmåga baserat på de 6 delprov som ingår i VFI och POI, och vid nya revisioner av Wechsler-testerna vill GEI bli standard (Lichtenberger & Kaufman, 2009). Med omvandlingstabeller publicerade av Tulsy et al. (2001) och senare även av Kaufman och Lichtenberger (2006) är det möjligt att beräkna GEI också för WAIS-III. Huvudkritiken mot WAIS-III FS-IQ är av praktisk och metodisk karaktär. Praktiskt sett är administreringen av alla prov som ingår i beräkningen av FS-IQ tidskrävande. Testmetodiskt visar forskning att delproven Resonering och Tegneserier inte bidrar till bättre reliabilitet och att Tallhukommelse laddar lågt på g-faktorn (Egeland et al., 2009a). Den andra metodiska kritiken, som är tema för denna artikel, är att FS-IQ är ett giltigt mått på generell förmåga endast om spridningen mellan komponenterna (VFI, POI, AMI,

PHI) inte överskrider 1,5 SD (Kaufman & Lichtenberger, 2006; Lichtenberger & Kaufman, 2009). I denna artikel vill vi se på nyttovärdet av GEI och ämnar undersöka två spörsmål:

(1) Hur stor del av ett blandat kliniskt urval uppvisar giltiga FS-IQ respektive GEI rent metodiskt?

(2) Den andra frågan berör omständigheter där också GEI är ogiltigt, dvs. när diskrepansen mellan VFI och POI överskrider 1,5 SD. Här är hypotesen att ogiltiga GEI oftast vill vara uttryck för högersidig eller vänstersidig hjärnskada, samt verbala eller icke-verbala inlärningssvårigheter (NLD). Om patienter med lateraliserad dysfunktion har giltiga GEI vill vi säga att måttet är lite sensitivt för lateraliserat utfall.

## Metod

*Urval.* 272 WAIS-III protokoll från ett blandat kliniskt urval rekryterades från Psykiatrien i Vestfold HF, Sykehuset Namsos, och Spesialsykehuset for Rehabilitering Stavern.

**Tabell 1 . Jämförelse av patienter med lateraliserade<sup>1</sup> og icke-lateraliserade skador.**

	Lateraliserat utfall Antall ( %)	Icke-lateraliserat utfall Antall ( %)
N = 272	28 (10,3)	244 (89,7)
Ålder (s.d.)	35,5 (15,8)	35,3 (14,6)
Kjønn (K/M)	9/19	97/147
% Grundskola	53,6	48,0
% Gymnasieskola	25,0	39,3
% Högskola	21,4	12,7
FS-IQ (SD)	86 (9)	88 (14)
Ogiltiga FS-IQ ( %)	12 (43)	102 (42)
GEI (SD)	92 (10)	91 (12)
Ogiltiga GEI ( %)	5 (18)	29 (12)
Diskrepans FS-IQ-GEI (s.d.)	5,2 (3,9)	4,0 (3,4)
FS-IQ Totalt urval (s.d.)	87 (13)	
GEI Totalt urval (s.d.)	91 (12)	

<sup>1</sup>Patienter med fokala högersidiga eller vänstersidiga hjärnskador, specifika språkliga svårigheter eller icke-verbala inlärningssvårigheter/NLD.

*Material.* Materialet har tidigare analyserats och är beskrivet i Egeland, Bosnes och Johansen (2009a; 2009b).

*Procedur.* Analyserna genomfördes med SPSS 15.0. Diskrepansen mellan FS-IQ och GEI blev undersökt med ett beroende t-test. För att testa sensitiviteten till GEI för fokala utfall samlade vi patienter med högersidig och vänstersidig hjärnskada samt verbala inlärningssvårigheter och NLD i en lateraliserat-utfall-grupp, och jämförde med en icke-lateraliserad grupp där ingen av diagnoserna tillsäger att de skulle ha specifika svårigheter med språkliga prov eller utföringsprov. För jämförelse av nominala data användes Pearson Chi-Kvadrat Test med Fisher's Exact Test. I beräkningarna utgick vi ifrån en alfanivå på 5 %.

### Resultat och diskussion

Det genomsnittliga FS-IQ i det totala urvalet var 87 och SD 13. Det genomsnittliga GEI var 91 och SD 12. Gruppgenomsnittet på GEI var signifikant högre (+4,1 poäng) än FS-IQ ( $t = -19.12$ ,  $df = 260$ ;  $p < .001$ ). Rangkorrelationen mellan FS-IQ och GEI var hög ( $0.96$ ;  $p < .0001$ ), vilket tyder på gott samband mellan dessa mått. I 42 % av det totala urvalet var skillnaden mellan faktorerna (VFI, POI, AMI, PHI) alltför stor ( $> 1,5$  SD) för att betrakta FS-IQ som giltigt, medan motsvarande andel ogiltiga GEI var 13 % ( $VFI-POI > 1,5$  SD). Bland patienter med vänstersidig skada eller verbala inlärningssvårigheter ( $n = 13$ ) var emellertid 31 % av GEI-måtten ogiltiga, vilket är förhöjt utifrån den övriga baseraten på 13 %. På motsvarande sätt hade bara 7 % av patienter med högersidig skada respektive NLD ( $n = 15$ ) ogiltiga GEI, men då det ju rör sig om små grupper framstår resultaten som osäkra. Frågan gällde dock om andelen ogiltiga GEI totalt sett skulle vara högre hos patienter med lateraliserat utfall. Jämförelsen visade dock ingen skillnad i proportion av giltiga och ogiltiga GEI i förhållande till lateraliserat och icke-lateraliserat utfall (*Pearson Chi-Kvadrat* = 0,82,  $df = 1$ ; i.s.).

Huvudfyndet är att FS-IQ var giltigt hos ca 6 av 10 fall (58 %) i detta urval. Tar vi hela WAIS-III med tanke på att få ett samlat mått på generell förmåga kommer vi alltså ofta att inte kunna använda FS-IQ. GEI däremot var giltigt i närmast 9 av 10 fall. Det att patienterna fick signifikant högre GEI än FS-IQ stämmer väl överens med andra studier (Iverson et al., 2006). Till förmån för att GEI inte påverkas av nedsättningar i processeringshastighet eller uppmärksamhetsfunktioner (Egeland et al., 2009a; Kaufman & Lichtenberger, 2006; Lichtenberger & Kaufman, 2009) talar den allmänna iakttagelsen för att urvalets genomsnittliga GEI föll  $\frac{1}{2}$  SD högre än AMI och PHI. Också detta är i

linje med **Harrison et al. (2008)**, som fann att 4 av 5 patienter hade starkare GEI än AMI och PHI, oberoende av diagnos. Andra forskare rapporterar liknande fynd men poängterar att PHI var mest reducerat (Iverson et al., 2006). Det indikerar att nedsatt processeringshastighet, såsom den mäts med PHI, ofta framstår som ett mer specifikt symptom än AMI-reduktion (DeLuca, Chelune, Tulskey, Lengsfelder & Chiaravalloti, 2004; Egeland et al., 2009b). Det råder internationell samstämmighet om att nedsättningar inom AMI eller PHI uppträder, om än med olika grader av sensitivitet och specificitet, vid ett flertal tillstånd som bl.a. omfattar hjärnsador, nevropsykiatriska och neurologiska sjukdomar (Donders, Tulskey & Zhu, 2001). De deltester som ingår i VFI och POI, nämligen GEI, anses vara robusta mått på generell förmåga (Kaufman & Lichtenberger, 2006; Lichtenberger & Kaufman, 2009; Schoenberg et al., 2006; Tulskey et al., 2001) och är mindre känsliga för neurologisk insult jämfört med prov som ingår i FS-IQ (Lange et al., 2005; Tulskey et al., 2001). Samtidigt kan man inte nog betona att GEI icke är okänsligt för neurologisk insult då prestationer också på «hold-test» påverkas i någon grad av neurologisk sjukdom eller åldrandet (Lezak, Howieson & Loring, 2004; Schoenberg et al., 2006). Av mer praktisk karaktär kan GEI framstå som ett tidsekonomiskt mått (Tulskey et al., 2001), men har aldrig varit tänkt som en kortform av WAIS-III (Iverson et al., 2006). En viktig poäng med GEI är att det utgör ett potentiellt mått för beräkning av premorbid funktionsnivå. En förutsättning för detta är dock att klinikern har kännedom om vilka typer av nedsättningar som kan förväntas vid ett misstänkt tillstånd och också besitter solid information om klientens bakgrund och utbildningsnivå (Schoenberg et al., 2006). Schoenberg et al. (2006) testade diverse sjukdomsspecifika algoritmer (diverse kombinationer av «hold-test»), men konkluderade att det tillsviare bästa tillvägagångssättet för *allmän* beräkning av premorbid funktionsnivå torde vara en kombination av deltesten Informasjon och Matriser, parad med solid anamnes (Schoenberg et al., 2006). En annan, inte helt oomstridd, variant av «hold-test»-metodiken baseras på *bästa delprov* (Lezak et al., 2004).

Hypotesen att ogiltiga GEI oftast skulle vara uttryck för patienter med lateraliserat utfall bekräftades alltså inte. Undersökningen tyder på att proven som ingår i GEI är något mer sensitiva för vänstersidigt än högersidigt utfall sedan 31 % av patienter med vänstersidig dysfunktion (n=13) och bara 7 % med högersidigt utfall (n=15) hade ogiltiga GEI. Detta motsvarar dock föga vad man intuitivt förväntar sig i ett kliniskt urval och bortsett från en plausibel bias p.g.a. små grupper kan det tyda på att personer med fokala skador presterar *förhållandevis* sämre på VFI eller POI (Johansen, 2008), men inte nödvändigtvis avsevärt mycket sämre, beroende på skadans omfattning och läge.

Vår studie antyder i alla fall att också många patienter med fokalt skada bibehåller sina premorbida språkliga eller perceptuella färdigheter även efter en hjärnskada. Våra data visar också att även om diskrepansen alltså sällan når upp till cut-off gränsen på 1,5 SD mellan VFI och POI, ser det ändå ut som att språktesterna är sensitiva för skada i hjärnans språkhalvdel, något som styrker validiteten av GEI. För klinikern är implikationen att arbetsminne och framförallt processeringshastighet är de mest skade-sensitiva faktorerna (DeLuca et al., 2004; Donders et al., 2001; Iverson et al., 2006; Kennedy, Clement & Curtiss, 2003).

### Slutsats

Eftersom testning av kognitiva funktioner med WAIS-III i grunden ofta är utslagsgivande vid diagnostiska frågor eller stödsatser är temat GEI versus FS-IQ inte någon fåfängd akademisk diskussion. Vi vill således rekommendera beräkningen av ett GEI i en rad kliniska situationer som bl. a. innebär att diskrepansen mellan de olika indexen är för stor för att betrakta FS-IQ som meningsfullt.

Olivier Francois Esteve  
Stavanger Universitetssykehus (SUS)  
Nevropsykologisk laboratorium  
Nevrologisk avdelning  
Postboks 8100  
4068 Stavanger  
E-post [olivier.francois.esteve@sus.no](mailto:olivier.francois.esteve@sus.no)

### Referanser

Referenser

DeLuca, J., Chelune, G. J., Tulskey, D. S., Lengenfelder, J., & Chiaravalloti, N. D. (2004). Is speed of processing or working memory the primary information processing deficit in multiple sclerosis? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26 (4), 550–562.

- Donders, J., Tulsky, D. S., & Zhu, J. (2001). Criterion validity of new WAIS-III subtest scores after traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 7 (7), 892–98.
- Egeland, J., Bosnes, O., & Johansen, H. (2009a). Utprøving av WAIS-III i et klinisk utvalg. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, (46), 658–666.
- Egeland, J., Bosnes, O., & Johansen, H. (2009b). Factor structure of the Norwegian version of the WAIS-III in a clinical sample: the arithmetic problem. *Assessment*, 16 (3), 292–300.
- Harrison, A. G., DeLisle, M. M., & Parker, K. C. H. (2008). An Investigation of the General Abilities Index in a Group of Diagnostically Mixed Patients. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26, 247–259.
- Iverson, G. L., Lange, R. T., Viljoen, H., & Brink, J. (2006). WAIS-III General Ability Index in neuropsychiatry and forensic psychiatry inpatient samples. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21 (1), 77–2.
- Johansen, H. (2008). Klinisk nytteverdi av WAIS-III kognitive faktorindeksskårer i hjerneskadediagnostikk. *Spesialistoppgave til spesialiteten i klinisk nevropsykologi*. Norsk Psykologforening.
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (2006). *Assessing Adolescent and Adult Intelligence*. Third Edition. John Wiley & Sons.
- Kennedy, J. E., Clement, P. F., & Curtiss, G. (2003). WAIS-III Processing Speed Index Scores After TBI: The Influence of Working Memory, Psychomotor Speed and Perceptual Processing. *The Clinical Neuropsychologist*, 303–307.
- Lange, R. T., Schoenberg, M. R., Chelune, G. J., Scott, J. G., & Adams, R. L. (2005). Development of the WAIS-III general ability index estimate (GAI-E). *The Clinical Neuropsychologist*, 19 (1), 73–86.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment (4th ed.)*. New York: Oxford University Press.
- Lichtenberger, E. O., & Kaufman, A. S. (2009). *Essentials of WAIS-IV Assessment*. John Wiley & Sons.
- Schoenberg, M. R., Lange, R. T., Iverson, G. L., Chelune, G. J., Scott, J. G., & Adams, R. L. (2006). Clinical validation of the General Ability Index-Estimate (GAI-E): estimating premorbid GAI. *The Clinical Neuropsychologist*, 20 (3), 365–381.

Tulsky, D. S., Saklofske, D. H., Wilkins, C., & Weiss, L. G. (2001). Development of a general ability index for the Wechsler Adult Intelligence Scale – Third Edition. *Psychological Assessment*, *13* (4), 566–571.

Wechsler, D., Nyman, H., & Nordvik, H. (2003). *WAIS-III: Wechsler Adult Intelligence Scale: Manual*. Norsk Versjon. Stockholm: Psykologiförlaget AB.