

# Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen

## - norsk versjon

---

Av Tina Taule, Annbjørg Spilde Morland, Marit Arnevik Renså, Tone Revheim, Mari-Anne Myrberget, Line Therese Fjær, Thomas Guldvik, Marit Sofie Oseland, Anita Rabbersvik Jensen, Ole-Bjørn Tysnes og Tiina Rekand

*Tina Taule arbeider ved Ergoterapiavdelingen, Ortopedisk klinikk, Haukeland universitetssjukehus (HUS), Bergen*  
E-post: [tina.taule@helse-bergen.no](mailto:tina.taule@helse-bergen.no).

*Annbjørg Spilde Morland arbeider ved Ergoterapiavdelingen, Ortopedisk klinikk, HUS, Bergen. E-post: [annbjorg.spilde.morland@helse-bergen.no](mailto:annbjorg.spilde.morland@helse-bergen.no).*

*Marit Arnevik Renså arbeider ved Nevrologisk avdeling, Nevroklinikken, HUS, Bergen.*

*Tone Revheim arbeider ved Ergoterapiavdelingen, Ortopedisk klinikk, HUS, Bergen.*

*Mari-Anne Myrberget arbeider ved Avdeling ergoterapi, Klinikk for kliniske servicefunksjoner, St.Olavs hospital, Trondheim.*

*Line Therese Fjær arbeider ved Avdeling for fysio- og ergoterapi, Seksjon Namsos, Sykehuset Namsos.*

*Thomas Guldvik arbeider ved Avdeling for fysio- og ergoterapi, seksjon Namsos, Sykehuset Namsos.*

*Marit Sofie Oseland arbeider ved Sosionom, ergoterapi, og fysioterapiavdelingen, Sørlandet sykehus, Kristiansand.*

*Anita Rabbersvik Jensen arbeider ved Sosionom, ergoterapi, og fysioterapiavdelingen, Sørlandet sykehus, Kristiansand.*

*Ole-Bjørn Tysnes arbeider ved Nevrologisk avdeling, Nevroklinikken, HUS, Bergen.*

*Tiina Rekand arbeider ved Nevrologisk avdeling, Nevroklinikken, HUS, Bergen.*

*Det er ingen interessekonflikter knyttet til innsendt manuskript.*

---

## Sammendrag

**Sykdommen amyotrofisk lateralsklerose (ALS)** kan ramme kognitive funksjoner og føre til atferdsendringer. Dette har betydning i samhandling mellom pasient, pårørende og helsepersonell. Tidlig kartlegging av kognitiv funksjon er anbefalt. Ulike tester er tilgjengelige, men forskning viser at resultatet i for stor grad påvirkes av pasientens språklige og motoriske begrensninger.

I artikkelen introduseres en oversatt norsk utgave av Edinburgh Cognitive and behavioural Amyotrophic lateral sclerosis Screen (ECAS). ECAS er et ALS-spesifikt instrument som er raskt og enkelt i bruk og kan gjennomføres også når pasienten har vansker med å skrive, tegne og/eller snakke. ECAS er oversatt til en rekke språk og har vist lovende måleegenskaper.

Testen er oversatt til norsk ved bruk av internasjonalt anerkjente metoder. Introduksjonen av ECAS kan bidra til et mer nyansert bilde av sykdommen enn tidligere antatt. Økt innsikt i pasientens kognitive utfordringer kan gi et bedre og mer individuelt tilpasset tilbud for pasient og pårørende.

**Nøkkelord:** Amyotrofisk lateralsklerose, ALS, kartlegging, vurdering, kognitiv funksjon, ECAS.

---

## BAKGRUNN

Amyotrofisk lateralsklerose (ALS) er en alvorlig neurologisk sykdom som rammer kroppens motoriske funksjoner (Talbot, Malek, & Lacomis, 2016). I tillegg viser nyere forskning at mellom 30 og 50 prosent av pasientene også får kognitive vansker og atferdsendringer (Abrahams, Newton, Niven, Foley, & Bak, 2014; Beeldman et al., 2016; Burke et al., 2017). Hos pasienter med ALS er kognitive funksjonsnedsettelse relatert til verbal flyt, språklige funksjoner, sosial kognisjon, verbal hukommelse og eksekutive funksjoner (Beeldman et al., 2016). Slike endringer påvirker pasientens evne til å ta imot kompleks og abstrakt informasjon. Dette har betydning i kommunikasjon mellom pasient, pårørende og helsepersonell for eksempel når det skal tas stilling i spørsmål knyttet til livsforlengende behandling og avanserte hjelpemidler. Atferdsendringer kan innebære å bli mindre opptatt av personlig hygiene, mer irriterbar, apatisk eller å utvikle nye merkelige vaner (Burke et al., 2017). For fem til 15 prosent av pasientene er endringene så alvorlige at de møter kriteriene for frontotemporal demens (Beeldman et al., 2016; Goldstein & Abrahams, 2013).

Forskning viser at spesialisert tverrfaglig oppfølging som inkluderer ergoterapi, har positiv effekt på pasientens livskvalitet og overlevelse (Abesman & Sheard, 2014; Hogden, Foley, Henderson, James, & Aoun, 2017). I møte med ALS-pasienter bidrar ergoterapeuten til best mulig mestring av daglige aktiviteter, blant annet gjennom tilpasning av bolig, elektriske rullestoler og avanserte teknologiske hjelpemidler (Abesman & Sheard, 2014). Retningslinjer vektlegger pasient og pårørendes roller i slike beslutningsprosesser (Andersen et al., 2012). Nyere kunnskap om ALS som en kompleks lidelse har bidratt til en diskusjon om hvordan ALS-pasienter med kognitive vansker kan integreres i slike beslutningsprosesser på en best mulig måte (Foley & Hynes, 2018).

Som et første steg på veien trenger ergoterapeuter og annet helsepersonell kunnskap om hvem dette gjelder, hvilke endringer pasienten sliter med, og hvor alvorlig funksjonstapet er (Abrahams, 2013). Det er derfor anbefalt at kognitive og atferdsmessige endringer kartlegges tidlig i sykdomsforløpet hos alle pasienter med ALS (Miller et al., 2009; Strong et al., 2009). Kartleggingen vil kunne gjennomføres av ergoterapeuter, da yrkesgruppen er eksperter på å vurdere hvordan kognitive vansker påvirker pasien-

tens utførelse av daglige aktiviteter og delaktighet i egen behandling.

Praktisk kartlegging av kognitiv funksjon blir imidlertid ikke utført rutinemessig (Foley & Hynes, 2018) og har vist seg å være utfordrende når pasienten i tillegg har motoriske vansker som påvirker evnen til å skrive, tegne og snakke (Khin, Minor, Holloway, & Pelleg, 2015). Dette er også årsaken til at standardiserte og mye brukte tester som Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005) og Mini Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) har begrenset verdi (Abrahams et al., 2014; Phukan, Pender, & Hardiman, 2007). Full nevropsykologisk testing er også omdiskutert, både fordi dette er utmattende for pasienten, og fordi nevropsykologer ikke er tilgjengelige ved alle sykehus. Helsepersonell er derfor anbefalt å bruke korte, ALS-spesifikke tester som kartlegger ulike kognitive domener og har en integrert vurdering av adferd (Khin et al., 2015). Edinburgh Cognitive and behavioral Amyotrophic lateral sclerosis Screen (ECAS) er en slik test som har vist seg å være sensitiv for ALS-spesifikke vansker (Abrahams et al., 2014). Testen, som er rask og enkel i bruk, er oversatt til en rekke språk og har vist lovende måleegenskaper (Abrahams et al., 2014; Lulé et al., 2015; Niven et al., 2015; Poletti et al., 2016; Ye, Li, Liu, & Fan, 2016). Vi ønsker derfor å introdusere en oversatt norsk versjon av ECAS med guidelines som er klar for klinisk bruk. Testen er spesielt aktuell for ergoterapeuter i spesialisthelsetjenesten som har ansvar for oppfølging av pasienter med ALS. Bedre kunnskap om pasientens kognitive status vil kunne bidra til økt forståelse av hvordan slike vansker påvirker hverdagen til pasienter med ALS og deres pårørende, samt bedre tilpassete tiltak for den enkelte pasient.

## METODE

Norsk versjon av ECAS er oversatt i samsvar med internasjonale anbefalinger (Sousa & Rojjanasrirat, 2011) og retningslinjer for oversettelse av ECAS utarbeidet av rettighetsinnehaver (Abrahams & Bak, 2013). Dette innebærer blant annet frem- og tilbakeoversettelse gjennomført av tospråklige og uavhengige oversettere. Misforhold ble løst ved konsensus mellom oppdragsgiver og oversettere. Videre ble den norske utgaven av ECAS pilottestet på målgruppen (n=10 pasienter, n=10 omsorgspersoner) blant annet for å identifisere ord og uttrykk som kunne være vanskelige å forstå. I tillegg har





**EDINBURGH COGNITIVE AND BEHAVIOURAL ALS SCREEN – ECAS**  
Oversatt norsk versjon – nr.3/2018<sup>1</sup>





Kontaktinformasjon: Annbjørg Spilde Morland, Ergoterapiavdelingen, Haukeland universitetssjukehus  
E-post: annbjorg.spilde.morland@helse-bergen.no

Sykehus: ..... Navn: .....  
 Tester: ..... Fødselsdato: .....  
 Testdato: ..... Høyeste nivå av avsluttet utdanning: .....  
 Testutførelse: muntlig/skriftlig/begge deler ..... Nåværende arbeid: .....  
 Tidspunkt for symptomdebut (mm/åå): ..... Dominant hånd: høyre/venstre/begge deler  
 Tidligere vansker med å: lese/skrive/begge deler

**1. SPRÅK – BENEVNING**

☛ Si: «Si eller skriv navnene på det du ser på bildene her.»

 .....   
 .....   
 .....   
 .....

 .....   
 .....   
 .....   
 .....

Skåre 0-8

**2. SPRÅK – FORSTÅELSE**

☛ Si: «Pek på bildet av:»

1. Noe du kan fly i .....  
 3. Et dyr som klatrer i trær .....  
 5. Et transportmiddel .....  
 7. Noe som stikker .....

2. Noe som har svømmeføtter .....  
 4. Noe som brukes til å hogge med .....  
 6. Noe som har en skarp egg .....  
 8. Noe som spiser netter og frø.....

Skåre 0-8

S. Abrahams & T. H. Bak 1

**EDINBURGH COGNITIVE AND BEHAVIOURAL ALS SCREEN – ECAS**  
Oversatt norsk versjon – nr.3/2018

**ATFERDSSCREENING – Klinisk intervju med omsorgsperson**

☛ Spør omsorgspersonen om følgende mulige endringer i atferdsmønstre. Symptomene skal ha vist seg gjentatte ganger, ikke bare én gang, og de kan ha opptrådt før utvikling av eventuelle motoriske tegn. Kryss av for «Ja», «Nei» eller «Vet ikke». Hvis «Ja», gi en kort skriftlig beskrivelse. Gi 1 poeng for hvert «Ja» (maks = 10).

<b>A Upassende atferd</b>				
1	Sosialt upassende atferd, f.eks. upassende atferd overfor fremmede kriminell atferd	Ja	Nei	Vet ikke
2	Tap av manerer eller anstendighet, f.eks. frekke eller seksuelt eksplisitte kommentarer vitser eller uttalelser som kan være støtende for andre manglende respons på sosiale hint	Ja	Nei	Vet ikke
3	Impulsive, ubetenksomme eller uforsiktede handlinger, f.eks. begynt å gamble eller kjøp eller salg av eiendom uten tanke på konsekvensene gir fra seg personlig informasjon som ikke burde vært delt, f.eks. kredittkortnummer	Ja	Nei	Vet ikke
<b>B Apati eller sløvhøhet</b>				
4	Tap av interesse, driv eller motivasjon, f.eks. passivitet og manglende spontanitet trenger påminnelser for å sette i gang eller fortsette med rutinemessige gjøremål	Ja	Nei	Vet ikke
<b>C Tap av sympati eller empati</b>				
5	Svekket respons på andre menneskers behov og følelser Positiv skåning for dette trekket bør være basert på spesifikke eksempler som viser manglende forståelse eller likegyldighet for andre menneskers følelser, f.eks. sårende kommentarer tar ikke hensyn til andres smerte eller ubehag	Ja	Nei	Vet ikke
6	Svekket sosial interesse, gjensidighet, personlig varme eller nærhet i sosiale relasjoner, f.eks. viser kulde manglende øyekontakt	Ja	Nei	Vet ikke
<b>D Perseverativ, stereotyp, tvangspreget eller ritualistisk atferd</b>				
7	Enkle, repetitive bevegelser, f.eks. trommer med fingrene, klapper, krafser, plukker på hud eller klær, gjentar ord	Ja	Nei	Vet ikke
8	Kompleks, tvangspreget eller ritualistisk atferd, f.eks. teller, har vaskerutiner, sjekker, samler, hamstrer	Ja	Nei	Vet ikke

S. Abrahams & T. H. Bak 10

Printscreen av ECAS-kognitiv screening og ECAS-adferdsscreening.

en ressursgruppe bestående av ergoterapeuter, nevrologer, sykepleier, psykolog, logoped og brukerrepresentant vurdert språk og relevans av oppgavene brukt i en norsk kontekst. For språklig klarhet ble inter-rater-enighet satt til minimum 80 prosent i hver av gruppene. For relevans aksepterte vi en content validity index på 0.9 eller høyere. Arbeidet er gjennomført i samarbeid med statistiker og godkjent av rettighetsinnehaver Sharon Abrahams.

Normative skåringstabeller for verbal flyt i oppgavene og cut-off verdier for alle oppgavene er utarbeidet spesifikt for Norge og basert på testresultater fra friske personer med norsk som morsmål (n=277). Personer i aldersgruppen 35-85 år ble inkludert. Ekskludert ble personer med lese-/skrivevansker, nevrologisk tilstand med vedvarende plager, alvorlig hodeskade eller medisinbruk som kan tenkes å påvirke kognitiv funksjon. Deltagerne ble valgt for best mulig å matche diagnosegruppen hva

gjelder alder, kjønn og utdanningsnivå. Dette betyr litt flere menn enn kvinner, omtrent like mange deltakere over og under 60 år og like mange deltakere med høyskole-/universitetsutdanning som deltakere med grunn-/videregående utdanning. Halvparten av deltakerne gjennomførte testen muntlig og halvparten skriftlig. I henhold til retningslinjer for oversettelse av ECAS er gjennomsnittsverdier brukt til å etablere alders- og utdanningsjusterte normer for skriftlig og muntlig verbal flyt, samt cut-off-skårer for alle oppgavene (Abrahams & Bak, 2013).

Videre undersøkelse av måleegenskapene ved den oversatte norske versjonen pågår og forventes avsluttet i 2022. Her undersøkes det om oversatt norsk versjon av ECAS er robust for målefeil som skyldes ulike testtidspunkt og ulike testere. I tillegg undersøkes det om testresultatene kan brukes til å skille mellom personer som har ALS-spesifikk kognitiv funksjonsnedsettelse og personer som ikke har kognitiv funksjonsnedsettelse, og personer

som har kognitive vansker relatert til andre diagnoser. Prosjektet ledes fra Haukeland universitets-sjukehus (HUS) i Bergen og gjennomføres i samarbeid med St.Olavs hospital i Trondheim, Sørlandet sykehus i Kristiansand og Sykehuset Namsos.

## RESULTAT

ECAS består av to deltester og kan gjennomføres av ergoterapeuter. I den ene deltesten kartlegges pasientens kognitive ferdigheter (ECAS-kognitiv screen), mens den andre deltesten brukes for å kartlegge endring i atferd (ECAS-atferd-screen) og symptomer på psykose (ECAS-psykose-screen) (Abrahams et al., 2014).

ECAS-kognitiv screen er basert på pasientens utførelse av 16 deloppgaver. Her kartlegges ALS-spesifikke områder som språk, ordflyt og eksekutive funksjoner. Eksempelvis testes språk ved bruk av staveoppgaver og gjenkjenning av illustrasjoner. Eksekutive funksjoner er blant annet evnen til å fullføre setninger og veksle mellom tall og bokstaver. I tillegg vurderes hukommelse og visuospatiale funksjoner som antas ikke å være spesifikke for ALS-pasienter. Her testes blant annet pasientens evne til umiddelbar og utsatt gjenkalling, samt evne til å lokalisere tall og telle klosser. Skåring gjennomføres på bakgrunn av spesifikke opplysninger gitt i testmanualen for hver enkelt deloppgave. Resultatene oppsummeres i en ALS-spesifikk sub-skåre (0-100) og en ikke ALS-spesifikk sub-skåre (0-36). Totalskåre (0-136) og cut-off-verdier er også tilgjengelige. Høy skåre reflekterer mindre vansker enn lav skåre (Abrahams et al., 2014).

Kartlegging av atferd og symptomer på psykose gjøres ved bruk av et semi-strukturert intervju med en person som kjenner pasienten godt, som oftest nærmeste pårørende. Intervjuet fokuserer på endringer i atferdsmønstre, og pårørende blir for eksempel spurt om de har observert upassende atferd, tap av empati eller endring i kostvaner. I tillegg har testen tre enkle spørsmål knyttet til symptomer på psykose, for eksempel om pasienten hører eller ser ting som ikke er der. Skåring gjennomføres på bakgrunn av pårørendes svar (ja/nei/vet ikke), og det gis et poeng for hvert ja. ECAS-atferd-screen har en skåre fra 0-10 og ECAS-psykose screen en skåre fra 0-3. Her gjenspeiler høy skåre større vansker enn lav skåre (Abrahams et al., 2014).

Informasjon om oversatt norsk versjon av ECAS er tilgjengelig på ECAS' hjemmeside: <https://ecas.psy.ed.ac.uk/ecas-international/#Norwegian>. En

treningvideo utviklet av rettighetsinnehaver er tilgjengelig her: <https://ecas.psy.ed.ac.uk/training/>. Til en kostnad av 25 pund er det også mulighet for sertifisering, noe som ikke er et krav, men anbefales for dem som skal anvende testen. I tillegg er det anbefalt at guidelines benyttes aktivt. Ytterligere spørsmål angående den oversatte norske versjonen av ECAS kan rettes til Annbjørg Spilde Morland eller Tina Taule (se kontaktinformasjon).

## AVSLUTNING

Gjennom boligtilrettelegging og formidling av hjelpemidler bidrar ergoterapeuter til at pasienter med ALS kan delta i daglige aktiviteter som er viktige for dem (Abesman & Sheard, 2014). For best mulig inkludering av pasienten i beslutningsprosesser må ergoterapeuten ha kunnskap både om pasientens motoriske og kognitive status (Foley & Hynes, 2018). Kognitive ferdigheter må vurderes rutinemessig (Foley & Hynes, 2018) og ved bruk av ALS-spesifikke kartleggingsinstrument (Goldstein & Abrahams, 2013). ECAS er, så langt vi kjenner til, det eneste ALS-spesifikke kartleggingsinstrumentet som er oversatt til norsk, og som kan brukes av ergoterapeuter.

Testen kan bidra til at ergoterapeuter og annet helsepersonell får et mer nyansert bilde av kognitiv funksjon hos ALS pasienter enn tidligere antatt. Vi kan etter hvert få en bedre forståelse av risikofaktorer for å utvikle kognitive vansker. Blant annet kan vi få svar på hvem av pasientene med ALS som utvikler kognitive problemer, samt hvilke kognitive utfordringer pasienten sliter med, og hvor alvorlig funksjonstapet er (Abrahams et al., 2014). Økt innsikt i pasientens kognitive funksjon kan bidra til et bedre og mer individuelt tilpasset tilbud for pasient og pårørende. Ergoterapeuten og annet helsepersonell vil lettere kunne velge løsninger basert på pasientens ressurser og begrensinger. Dette kan være ressursbesparende for samfunnet.

## TAKK TIL

Vi takker Ergoterapeutene – Norsk Ergoterapeut forbund, Stiftelsen ALS Norsk Støttegruppe, Kvalitetsforbedring langtids mekanisk ventilasjon 2015, Ergoterapiavdelingen og Nevrologisk avdeling ved HUS samt Helse Vest for finansiell støtte. Takk også til Kompetansesenter for klinisk forskning, HUS og Høgskolen på Vestlandet som har bidratt til praktisk gjennomføring av arbeidet.

## Referanser

- Abesman, M., & Sheard, K. (2014). Systematic review of the effectiveness of occupational therapy-related interventions for people with amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Occ Ther*, 68(1), 20-26. doi:10.5014/ajot.2014.008649
- Abrahams, S. (2013). ALS, cognition and the clinic. *Amyotroph Lateral Scler and Frontotemporal Degener*, 14(1), 3-5. doi:10.3109/21678421.2013.760149.
- Abrahams, S., & Bak, T. (2013, 2013.03.19). Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen - ECAS English version 2013. Retrieved from <https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/6592>
- Abrahams, S., Newton, J., Niven, E., Foley, J., & Bak, T. (2014). Screening for cognition and behaviour changes in ALS. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*, 15(1-2), 9-14. doi:10.3109/21678421.2013.805784
- Andersen, P. M., Abrahams, S., Borasio, G. D., de Cavalho, M., Chio, A., Van Danne, P., Hardiman, O., Kollwe, K., Morrison, K. E., Petri, S., Pradat, P. F., Silvani, V., Tomik, B., Wasner, M., & Weber, M. (2012). EFNS guidelines on the clinical management of amyotrophic lateral sclerosis (MALS)--revised report of an EFNS task force. *Eur J Neurol*, 19(3), 360-375. doi:10.1111/j.1468-1331.2011.03501.x.
- Beeldman, E., Raaphorst, J., Twwenaar, M., deVisser, M., Schmand, B., & de Haan, R. (2016). The cognitive profile of ALS: a systematic review and meta-analysis update. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 87(6), 611-619. doi:10.1136/jnnp-2015-310734
- Burke, T., Pinto-Grau, M., Lonergan, K., Bede, P., O'Sullivan, M., Heverin, M., Vajda, A., McLaughlin, R. L., Pender, N. P., & Hardiman, O. (2017). A Cross-sectional population-based investigation into behavioral change in amyotrophic lateral sclerosis: subphenotypes, staging, cognitive predictors, and survival. *Ann Clin Transl Neurol*, 4(5), 305-317. doi:10.1002/acn3.407
- Foley, G., & Hynes, G. (2018). Decision-making among patients and their family in ALS care: a review. *Amyotroph Lateral Scler and Frontotemporal Degener*, 19, 173-193.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198.
- Goldstein, L. H., & Abrahams, S. (2013). Changes in cognition and behaviour in amyotrophic lateral sclerosis: nature of impairment and implications for assessment. *Lancet Neurol*, 12(4), 368-380. doi:10.1016/s1474-4422(13)70026-7
- Hogden, A., Foley, G., Henderson, R. D., James, N., & Aoun, S. M. (2017). Amyotrophic lateral sclerosis: improving care with a multidisciplinary approach. *Journal of Multidisciplinary healthcare*, 10, 205-215.
- Khin, E., Minor, D., Holloway, A., & Pelleg, A. (2015). Decisional capacity in amyotrophic lateral sclerosis. *J Am Acad Psychiatry Law*, 43, 210-217.
- Lulé, D., Burkhardt, C., Abdulla, S., Böhm, S., Kollwe, K., Uttner, I., Abrahams, S., Bak, T., Petri, S., Weber, M., & Ludolph, A. (2015). The Edinburgh Cognitive and Behavioural Amyotrophic Lateral Sclerosis Screen: a cross-sectional comparison of established screening tools in a German-Swiss population. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*, 16(1-2), 16-23. doi:10.3109/21678421.2014.959451
- Miller, R. G., Jackson, C. E., Kasarkis, E. J., England, J. D., Forshew, D., Johnston, W., Kalra, S., Katz, J. S., Mitsumoto, H., Rosenfeld, J., Shoesmith, C., Strong, M. J., & Woolley, S. C. (2009). Practice parameter update: The care of the patient with amyotrophic lateral sclerosis: Multidisciplinary care, symptom management, and cognitive/behavioral impairment (an evidence-based review). *Neurology*, 73, 1227-1233.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*, 53(4), 695-699. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- Niven, E., Newton, J., Foley, J., Colville, S., Swingler, R., Chandran, S., Bak, T., & Abrahams, S. (2015). Validation of the Edinburgh Cognitive and Behavioural Amyotrophic Lateral Sclerosis Screen (ECAS): A cognitive tool for motor disorders. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*, 16(3-4), 172-179. doi:10.3109/21678421.2015.1030430
- Phukan, J., Pender, N. P., & Hardiman, O. (2007). Cognitive impairment in amyotrophic lateral sclerosis. *Lancet Neurol*, 6(11), 994-1003. doi:10.1016/s1474-4422(07)70265-x
- Poletti, B., Solca, F., Carelli, L., Madotto, F., Lafronza, A., Faini, A., Monti, A., Zago, S., Calini, D., Tiloca, C., Doretto, A., Verde, F., Ratti, A., Ticozzi, N., Abrahams, S., & Silani, V. (2016). The validation of the Italian Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen (ECAS). *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener*, 17(7-8), 489-498. doi:10.1080/21678421.2016.1183679
- Sousa, V., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *J Eval Clin Pract*, 17(2), 268-274. doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x
- Strong, M. J., Grace, G. M., Freedman, M., Lomen-Hoerth, C., Woolley, S. C., Goldstein, L. H., Murphy, J., Shoesmith, C., Rosenfeld, J., Leigh, P. N., Bruijn, L., & Figlewicz, D. (2009). Consensus criteria for the diagnosis of frontotemporal cognitive and behavioural syndromes in amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotroph Lateral Scler*, 10, 131-146.
- Talbott, E. O., Malek, A. M., & Lacomis, D. (2016). The epidemiology of amyotrophic lateral sclerosis. *Handb Clin Neurol*, 138, 225-238. doi:doi: 10.1016/B978-0-12-802973-2.00013-6.
- Ye, S., Li, C., Liu, X., & Fan, D. (2016). The Edinburgh cognitive and behavioural ALS screen in a Chinese amyotrophic lateral sclerosis population. *PlosOne*, 11(5). doi:10.1371/journal.pone.0155496