

# Prehospital bruk av Glasgow Coma Scale i Ambulansetjenesten i Oslo og Akershus

Bruk, feilkilder og begrensninger



Det medisinske fakultet i Oslo

Stud Med Adrianna Solowiej og Stud Med Ufuk Cagrici

Veileder: Anne-Cathrine Braarud, Avdelingsoverlege, PhD, Ambulanseavdelingen,  
Prehospitalt senter, Akuttklinikken, Oslo universitetssykehus - Ullevål

## **Abstract**

**Background.** Since its introduction in 1974, the Glasgow Coma Scale (GCS) has become the standard tool for mental status assessment and is widely accepted. The scale has been criticized because of its complexity and low interrater reliability. GCS has a poor predictive value when it comes to patients that are under alcohol or drug influence. We wanted to examine the use of GCS in the prehospital setting in terms of confounders and limitations. We focused on the written ambulance patient journals.

**Methods.** We did a retrospective qualitative analysis of prehospital ambulance patient journals from an Oslo Ambulance Service. The lack of GCS score or written evaluation of patient consciousness, discrepancies between GCS score and the evaluation of the patient were classified as a deviation and divided into 3 groups, 1) insufficient GCS score, 2) insufficient written evaluation of the patient and 3) discrepancies between the GCS score and the written evaluation of the patient.

**Results.** A total of 387 journals were included in this study. 27% (104) of the journals had a deviation in evaluation of patient consciousness. Deviations were most frequent in alcohol exposure, intoxication, fall accidents, dyspnea, chest pain and psychiatric disorders.

**Conclusion.** A high number of the registered ambulance patient journals had one form of deviation according to our criteria. GCS is frequently used on alcohol-influenced or otherwise intoxicated patients, but there seems to be problems when it comes to interpretation of the score. Discrepancies between GCS and the patient evaluation were more frequent in states that affect the central nervous system (CNS) function. These are conditions in which GCS score is highly relevant. We assume that the complexity of GCS scoring and the tendency to subjective scoring based on the situation as a whole, are some of the reasons for the high number of deviations. Another source of deviations are differences in personal interpretations of “consciousness” and “somnolent” which are used in patient evaluation. This is consistent with previous research that indicates a low interrater reliability in GCS scoring. We recommend focus on correct use of the GCS in education of paramedics, in order to reduce confounders and improve interrater

reliability. It is known that GCS is not an easy tool in clinical evaluation of patients in the prehospital setting, but we have not found a better clinical tool.

## **Innledning**

Oslo Akuttmedisinske Studentforening arrangerte i august 2012 en temakveld i akuttmedisin der det ble holdt et foredrag om «Den bevisstløse pasienten». Vi ble i foredraget blant annet presentert for et skåringssystem brukt for å skåre pasienters bevissthetsnivå, Glasgow Coma Scale (GCS). Skalaen er basert på tre pasientresponser; øyeåpning, verbal og motorisk respons på stimuli. Det ble poengtert at skalaen var utviklet for å oppdage endringer i tilstand over tid og varighet av koma hos nevrokirurgiske pasienter innlagt i sykehus<sup>1</sup>. Den ene forfatteren (A.S.) arbeider i ambulansetjenesten i Oslo og Akershus og har selv erfart utfordringene i å skåre GCS hos mange pasienter. Foredraget og de personlige erfaringene medførte et ønske om å se nærmere på bruken av GCS i ambulansetjenesten.

Skalaen har vært brukt prehospitalt i mange år til forskjellige pasientgrupper og inngår som skåringssystem i svært mange ambulansejournaler i Norge. Både skåring og tolkning av skalaen prehospitalt er problematisk hos enkelte pasientgrupper. Skalaen sier ikke nødvendigvis så mye om alvorlighet eller irreversibilitet av pasientens tilstand, da en beruset pasient kan skåre likt som en traumepasient med alvorlig hodeskade. Samtidig sier skalaen ingenting om prognosen eller alvorlighet av sykdom hos en pasient med for eksempel brystmerter. Likevel inngår GCS som et klinisk skåringssystem som fylles ut på så å si alle pasientgrupper i ambulansejournalen. Vi ønsket å undersøke hvor ofte GCS er fylt ut i ambulansejournalene fra pasientoppdrag utført av personell fra Sentrum ambulansestasjon i Oslo, om skåring av GCS var utfordrende for ambulansepersonellet hos enkelte pasientgrupper og om det var samsvar mellom den angitte GCS-verdien og beskrivelsen av pasientens tilstand i fritekstfeltet i journalen. Vi ønsket også å se om GCS-verdien prehospitalt kunne si noe om alvorlighet i sykehusdiagnose hos pasienten.

### *Ambulansejournalen*

Ambulansejournalen består av to A4-sider. På den første siden inngår identifikasjonsdata for ambulans bilen og ambulanspersonellet, dato og klokkeslett, pasientdata og adresser for hente- og leveringssted. Videre består den av et fritekstfelt for journalføring av aktuell problemstilling, tidligere sykdommer, funn, undersøkelse og tiltak man gjør i tiden man har ansvaret for pasienten, samt en avkrysningstabell som avgjør hvilket omsorgsnivå pasienten skal transporteres til ved traumer. På side to

finnes en tabell for vitale verdier, bruk av spesielt utstyr ved behandling, GCS for voksne og for barn, tabell for pupillereaksjon og gitte legemidler, væske og oksygen samt felt for signatur av ambulanspersonellet. Tabellen for skåring av GCS utgjør omtrent 12,5 % av ambulansjournalen.

### *Om Glasgow Coma Scale*

Skalaen som opprinnelig er engelsk varierer noe i norsk ordlyd avhengig av kilde i ambulansetjenesten i Oslo og Akershus, det vil si i papirversjonen av ambulansjournalen, papirversjonen av Medisinsk operativ manual (MOM) og Nett-applikasjonen MOM.

Appendix 1 viser ambulansjournalen med GCS.

Glasgow Coma Scale ble utviklet i 1974 som et klinisk verktøy for evaluering av graden og varigheten av nedsatt bevissthet. Det var behov for et klinisk system som kunne anvendes av helsepersonell i alle sykehus og bruken av denne skulle ikke kreve spesielle kvalifikasjoner. Skalaen skulle gjøre det enklere å beskrive de ulike nivåene i nedsatt bevissthet. Motorrespons, øyeåpning og verbalrespons utgjør komponentene i skalaen. Motorresponsen uttrykker samspillet mellom hjernebarken og ryggmargen, verbalkomponenten uttrykker samspillet mellom hjernebarken og hjernestammen og øyeåpningskomponenten uttrykker aktiveringen av hjernestammen<sup>1</sup>.

Da GCS først ble introdusert i 1974 hadde den 14 poeng og var utviklet for å måle endringer i bevissthet hos postoperative pasienter<sup>1</sup>. I 1976 ble det lagt til 1 poeng for å diskriminere mellom motorisk fleksjons- og ekstensjonsreaksjon. Dette ble gjort for å tilpasse skalaen til evaluering av pasienter med traumatisk hjerneskade<sup>2</sup>. Det er skalaen med 15 poeng som er standard for å evaluere pasienter med nedsatt bevissthet i dag.

Selv om GCS har blitt et standardverktøy for å evaluere bevissthetsgraden til pasienter, har det vist seg at den har en del begrensninger.

Innvendingene er blant annet at den er for kompleks, forvirrende og at det er lav overensstemmelse mellom skårene. I en studie var GCS skåren lik hos bare 32 % av pasientene, selv om det var erfarne klinikere som utførte skåringen<sup>3</sup>.

## **Materiale og metode**

Vi ønsket å gjennomføre en retrospektiv kvalitetsstudie hvor vi vurderte egnethet av GCS som verktøy i vurdering av pasienten dokumentert i ambulansejournalen. Vi ønsket også å sammenligne GCS dokumentert i pasientens ambulansejournal med GCS og diagnose dokumentert i journalen etter første legeundersøkelse av pasienten i sykehuset. Dette innebar at vi måtte innhente informasjon fra flere journalsystemer, både ambulansejournalen og sykehusjournalen. En gjennomgang av pasientjournaler krever søknad til sykehusets personvernombud. Personvernombudet ved Oslo universitetssykehus (OUS) vurderte at innsyn i sykehusets journalsystem ikke ville gi gevinster verken for den aktuelle pasienten eller framtidige pasientgrupper slik at et slikt innsyn i sykehusjournalen ville kreve et samtykke enten fra pasienten eller pårørende i de tilfelle pasienten var død. Personvernombudet vurderte imidlertid at en studie av tjenestens egne pasientjournaler med tanke på kvalitet i pasientvurderinger og egnethet av GCS som verktøy i ambulansetjenesten lå innenfor regelverket som kvalitetsprosjekt. Vi vurderte at en prosess med innhenting av pasientsamtykke ikke ville være gjennomførbar innenfor denne oppgavens begrensninger og bestemte oss for å avgrense oppgaven til kun gjennomgang av ambulansejournalene. Vi ville se hvor ofte GCS brukes som del av pasientevalueringen i journalen og om det var samsvar mellom GCS skåringen og evaluering av pasienten med tanke på våkenhet, orientering, reaksjon på tale eller smerter angitt i fritekst i ambulansejournalen. For å kunne gjøre vurderingen enklere utarbeidet vi først en diagnoseliste basert på ICD-10 modellen. Vi måtte imidlertid gå over til en symptombasert diagnoseliste da vi så at mange av pasientene hadde symptomer/ tilstander som falt utenfor den opprinnelige diagnoselisten. For hver ambulansejournal ble det i tillegg registrert AMIS-nummer, hastegrad, dato for hendelsen, GCS, evaluering av pasienten og eventuelle avvik mellom GCS og pasientevalueringen.

Mangel på eller ufullstendig GCS skåring, manglende overensstemmelse mellom GCS og pasientevalueringen i fritekst og mangelfull pasientevaluering i fritekst ble sett på som avvik. Et eksempel på ufullstendig skåring av GCS kan være at motorkomponenten mangler. Det ble undersøkt hvordan disse avvikene var fordelt på de ulike tilstandene. Avvikene ble delt i 3 grupper avhengig av hva slags avvik som ble registrert.

Det ble gjort en avtale med stasjonsleder Jon Våge ved ambulansestasjonen i Oslo sentrum og journalarkivansvarlig slik at vi fikk tilgang til ambulansejournalene som ble oppbevart på ambulansestasjonen. Journalene ble gjennomgått på ambulansestasjonen. Vi regnet ut at cirka 400 pasientjournaler ville inkludere variasjonen i ambulanseoppdragene da de ville fange opp alle ukedagenes variasjon i pasientgrupper. Journaldata ble registrert for perioden fra og med mandag 28.01.13 til og med 05.02.13. Transportoppdrag eller oppdrag med laveste hastegrad ble ikke inkludert da ambulansespersonellet som regel ikke dokumenterer selvstendige vurderinger av GCS hos disse pasientene. Dette kan for eksempel dreie seg om transport av en dement pasient fra et sykehjem til en poliklinikk. Personidentifiserbare opplysninger som navn, personnummer og hentested ble ikke registrert.

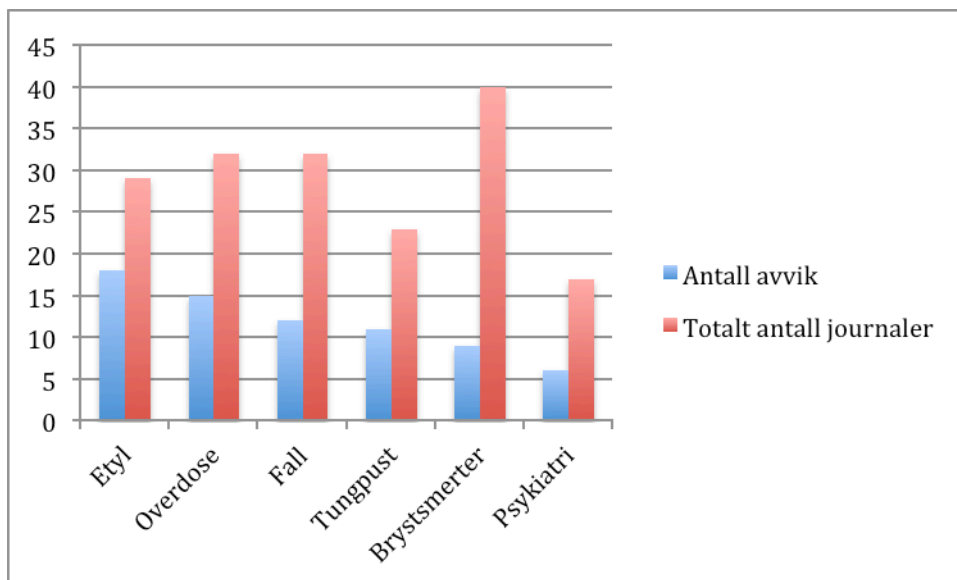
Totalt 405 journaler ble gjennomgått. Av disse ble 18 journaler ekskludert etter en ny gjennomgang av datamaterialet sammen med veileder da hastegrad ikke var registrert i papirjournalene og kontroll mot oppdragsdatabasen til AMK-sentralen viste at 18 oppdrag var transportoppdrag.

## Resultater

Data fra 387 ambulansejournaler ble registrert.

Vi fant 104 journaler (27 %) med avvik i GCS skåring eller i beskrivelsen av pasientens tilstand i fritekstfeltet. 36 journaler manglet eller hadde ufullstendig skåring av GCS, 44 journaler hadde ikke samsvar mellom GCS og friteksten og 24 journaler manglet eller hadde ufullstendig beskrivelse av pasientens bevissthetsnivå

Avvik forekom hyppigst i gruppene etylpåvirkning (18 av 29 journaler), overdose (15 av 32 journaler), fall (12 av 32 journaler), tungpust (11 av 23 journaler), brystsmarter (9 av 40 journaler) og psykiatri (6 av 17 journaler). Disse seks diagnosegruppene representerte 70 % av avvikene (Figur 1) og forekommer også hyppigere enn andre tilstander.

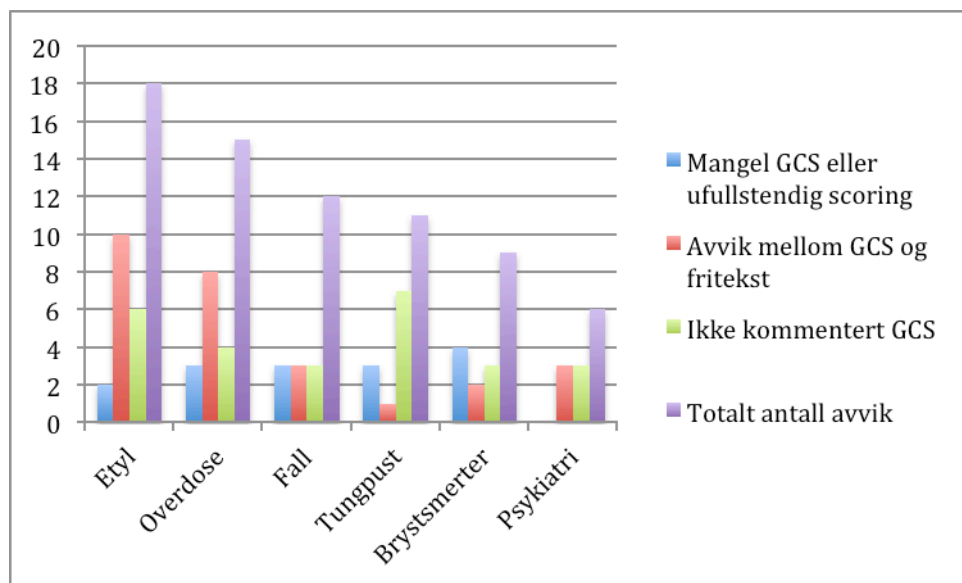


Figur 1. Oversikt over de seks tilstandene som har flest avvik.

Hittil har vi sett på avvikene under ett. Det kan være hensiktsmessig å se på hva slags avvik som finnes hos de ulike tilstandene da vi mener det kan si noe om egnethet av GCS som verktøy for måling av bevissthet ved disse tilstandene.



Figur 2 viser hvor stor andel de ulike avvikene utgjør av alle avvikene for de 6 tilstandene som har flest antall avvik totalt.



Figur 2. Fordeling av avvik i de forskjellige symptom/ diagnosegruppene.

## Diskusjon

Glasgow Coma Scale har vært i klinisk bruk som skåringssystem i 40 år. Forutsetningen for at GCS skal være et nyttig verktøy og gi sikker informasjon om pasientens tilstand må være at den skåres likt og objektivt på tvers av personellgrupper i helsevesenet. En studie fra 2003 viste at et av fire sykehus i Storbritannia brukte 14 poengskalaen 27 år etter at skalaen ble anbefalt endret til en 15 poengs skala. Selv om det ikke har blitt dokumentert at det har skjedd pasientskade i forbindelse med bruk av 14 poengs skalaen, mener flere dette er et uttrykk for kompleksiteten av skalaen<sup>4</sup>.

Zuercher og kolleger peker på flere faktorer som vanskeliggjør bruk av Glasgow Coma Scale<sup>5</sup> (Figur 3):

|  |
|--|
| <b>Traume:</b>                                   |
| Multitraume                                      |
| Ansiktstraume med periorbital hevelse            |
| Øyetraume  |
| Spinaltraume                                     |
| Thoraxtraume med hypoksi                         |
| Sjokk med hypotensjon                            |
| <b>Sykdommer:</b>                                |
| Preeksisterende cerebrale tilstander (med afasi) |
| Preeksisterende nevromuskulære tilstander        |
| Preeksisterende psykiatriske tilstander          |
| <b>Medikamenter:</b>                             |
| Opioider   |
| Sedativa og hypnotika                            |
| Paralytica                                       |
| <b>Intoksikerende stoffer:</b>                   |
| Alkohol  |
| Rusmidler  |
| <b>Mekaniske gjenstander:</b>                    |
| Trachealtuber                                    |
| Splinter   |

Figur 3. Faktorer som kan påvirke bruk av GCS etter (Zuercher et al.).

I vårt materiale fant vi flere eksempler på tilsvarende faktorer som ga problemer med skåring og avvikende bruk av GCS som alkohol, rus- og medikamentforgiftninger, fall og psykiatriske lidelser. Vi vil begrense vår diskusjon til avvik knyttet til de seks pasientgruppene der vi fant flest avvik; etyl, overdoser, fall, tungpust, brystmerter og psykiatri, med eksempler fra vårt materiale og prøver å finne årsaken til disse avvikene. Vi fant at etyl har den høyeste andelen med avvik og brystmerter den laveste andelen med avvik. GCS er vanskeligere å skåre hos pasienter med påvirkning av sentralnervøs funksjon enn hos pasienter med en somatisk begrenset lidelse utenfor sentralnervesystemet. Når det gjelder fall, er dette en ganske heterogen gruppe med pasienter som har fått komplikasjoner fra fallet varierende i alvorlighetsgrad fra sannsynlig lårhalsbrudd til hodeskade.

Pasientjournaler med etylpåvirkning som hovedproblem og med avvik i registrering av bevissthetsnivå var hyppigst forekommende i vår studie. Journalene vi gikk gjennom inkluderte materiale blant annet fra en helg i Oslo Sentrum. Etyl som "hovedproblem" forekommer hyppig blant pasientene som tilses av ambulansetjenesten i Oslo sentrum i helgene. Denne pasientgruppen forekommer hyppigere i vårt materiale i forhold til det som er brukt som kriterium for å sende ut ambulanse i områdene til de andre ambulansestasjonene i Oslo og Akershus i løpet av en uke<sup>2</sup>. Hovedårsaken til avvik i registreringen av bevissthetsgrad i etylgruppen skyldtes at personellets beskrivelse i fritekst avvek fra tallverdien de skåret i GCS. Vi mener dette viser at GCS-skalaen brukes hyppig på etylpåvirkede pasienter, men at man likevel har problemer med å forstå hvordan man skal bruke den på denne pasientgruppen. Det forelå det flere eksempler på. I et av dem har ambulanspersonalet skåret syv på GCS-skalaen hos en pasient med etyl som hovedproblem. I friteksten skrev -de: "Sløv, delvis vekkbare, ingen kontakt, samarbeider, snakker ikke, ikke våken." Her foreligger det motstridende opplysninger både innad i friteksten og i friteksten i forhold til tallverdiene i GCS når man ser på de tre komponentene av GCS hver for seg. I dette tilfellet vil trolig de tre tallverdiene i GCS være mer objektive og reproduserbare enn friteksten når man overlater pasienten til et høyere omsorgsnivå og ønsker å formidle pasientens bevissthetsnivå til annet helsepersonell. Dette forutsetter at reaksjon på ytre stimuli er skåret riktig i skalaen. I en annen journal skåret ambulansen 15 på en etylpåvirket pasient og skrev i friteksten "Gir ikke adekvate svar. Virker agitert.". Bør en pasient som ikke gir adekvate svar bli trukket ett poeng på tale? Vi mener pasienten burde ha blitt

skåret "desorientert tale". Det er mange grunner til at en pasient ikke kan gi adekvate svar. Pasienten kan ha en alvorlig tilstand i sentralnervesystemet, han kan være så beruset at han ikke er i stand til å gi adekvate svar, eller pasienten kan være lite samarbeidsvillig og produsere varierende respons på undersøkelsen. Pasienten kan til og med ha alle tilstandene samtidig, noe som er velkjent og fryktet blant klinikere. Ambulansen valgte i nevnte tilfelle å skåre GCS til 15 til tross for beskrivelsen i friteksten. Det kan tyde på at ambulansespersonellet subjektivt mente pasienten var helt våken og orientert, etter en totalvurdering av hele situasjonen. Det er imidlertid en svært subjektiv og mulig falsk høy GCS-skåring. På den annen side er det slik at dersom pasienten for eksempel nektet å snakke med ambulansespersonellet, ville det gitt en falsk lav GCS-skår på journalen. En skår på 15 kan ha vært riktig for denne pasienten, men det vet man ikke før man har observert pasienten over tid og eventuelt gjort tilleggsundersøkelser. Intensjonen med bruk av GCS blir borte dersom man skårer etter ens subjektive oppfatning av pasientens bevissthetsgrad og ikke etter de objektive responser man faktisk observerer. Skåringen vil også variere mye fra person til person dersom man legger subjektive tolkninger til grunn. Lav interpersonell reproducerbarhet av GCS er som tidligere nevnt vist av andre.

Det er demonstrert stor forskjell i skåring hos helsepersonell som skårer samme pasienten. I studien "Interrater reliability of Glasgow Coma Scale scores in the emergency department"<sup>4</sup>, skåret to spesialister i akuttmedisin 116 pasienter i akuttmottaket. Total GCS-skår samsvarte kun i 32% av tilfellene. Green peker på at skalaen er komplisert og vanskelig å bruke. Den er vanskelig å huske og det tar tid å evaluere bevissthetsgrad<sup>6</sup>.

Når skalaen i seg selv er kompleks og man i tillegg skårer subjektivt og ikke ut i fra de objektive tegnene man observerer, mister den etter vår mening sin verdi som et verktøy til å vurdere bevissthetsgrad, da det vil forekomme stor variasjon blant skåringen hos helsepersonell.

Et annet problem vi kom over da vi sammenlignet fritekst med skåring i tabellen, var at folk hadde ulike definisjoner av begreper som "bevisstløs" og "somnolent". Et eksempel er friteksten i en journal: "Pas er bevisstløs, svarer med lyder, reagerer på smerte." Her er det skåret åtte. Hva er definisjonen av bevisstløs? Kan man svare med lyder og reagere på smerte dersom man er bevisstløs eller burde man da blitt skåret mye lavere på skalaen? "Somnolens" viser seg også å være et begrep med ulik forståelse

hos de som skårer. Et eksempel er friteksten "Somnolent, men lett vekkbare. Kan ikke svare adekvat på spørsmål". Pasienten har her fått GCS-skår på 15, som også friske våkne pasienter ville fått. Et annet eksempel er friteksten "Våken, somnolent, lett vekkbare" der det var skåret først 13 og deretter 15. Bortsett fra å ha klassifisert pasienten som somnolent, skrev de at han var lett vekkbare. Dette vil heller ikke kvalifisere til en skår på 15, men vi ser også at det er mulig at beskrivelsen i fritekstfeltet gir bedre øyeblikksbilder av hvordan pasienten framsto.

Under gjennomgang av materialet var "somnolens" hyppig brukt om pasientenes tilstand, men skåringene var veldig forskjellige til tross for samme beskrivelse i fritekst. I de fleste journalene der begrepet somnolens er brukt, har pasienten fått en skår på 14-15. Det gir inntrykk av at mange definerer somnolens som lettere sløvhet. Dog ser vi at definisjonen av både "somnolent" og "bevisstløs" varierer mye hos de som skårer, og igjen blir undersøkelsen og dokumentasjonen lite reproducerbar for neste ledd i behandlingsskjeden ved evaluering av pasientens bevissthetsgrad. Dette kan ha relativt store konsekvenser for pasienten, da GCS er en av variablene som brukes av ambulanspersonell til konferering med leger prehospitalt og i sykehus for å få råd om videre tiltak og leveringssted. I henhold til ambulansetjenestens prosedyrebok MOM skal pasienter med en GCS-skår under åtte vurderes intubert av lege. En studie ved Oslo kommunale legevakt viste at pasienter med rus sikkert kan observeres og evalueres med GCS i legevakt selv med GCS under åtte, forutsatt riktig og hyppig nok evaluering av pasientens tilstand med GCS<sup>7</sup>. Slik våre funn viser vil variasjonen i tolkning ved skåring av GCS og i beskrivelse av bevissthetsgrad føre til en grad av tilfeldighet av hvilke pasienter som blir intubert eller ikke. Det er et tankekors at tiltak man gjør med pasienten delvis avhenger av en skala som varierer mye i bruk fra person til person og som til en viss grad brukes feil.

Etter etylgruppen var det pasientgruppen med overdoser som hadde flest avvik. Også her var det få avvik der GCS manglet eller var ufullstendig skåret, men som i etylgruppen oppsto de fleste avvikene fordi det var dårlig samsvar mellom skåring og fritekst. Her så vi også eksempler på subjektiv tolkning av begreper som "bevisstløs" og "somnolent" og variasjon i GCS skåring ved beskrivelser av bevissthet i fritekst som var svært like. Innen denne gruppen kan bevissthetsgraden også variere mye i løpet av en kort tidsperiode, som for eksempel hos pasienter med GHB-forgiftning eller hos pasienter med heroinoverdose som får naloxon. Til tross for en del avvik i denne

gruppen, fant vi også mange gode skåringer og beskrivelser i fritekst. Dette gjelder særlig der GCS er skåret gjentatte ganger. Hos en pasient med GHB-forgiftning er det for eksempel skåret 15-13-12-3-4. Her mangler det beskrivelse i friteksten. Det er imidlertid som regel samme person som har "pasientansvar" under hele oppdraget og dermed samme person som utfører skåringen over tid. Denne rekken av GCS-skåring viser godt variasjonen i bevissthetsgrad hos pasienten. Et annet eksempel i overdosegruppen er friteksten "Våken, tydelig dopet. Blir sløvere etter hvert. Faller fra 15-9". Også her er GCS-skalaen veldig illustrativ for pasientens tilstand. I disse tilfellene er den i hovedsak brukt til det formålet den opprinnelig var ment for; å overvåke pasientens bevissthetsgrad over tid. I og med at det blir skåret flere ganger av samme person kan det tenkes at skalaen her er et nyttig verktøy i å kommunisere de observerte endringer i pasientens tilstand ved overlevering til annet helsepersonell.

Pasientgruppen med hovedproblem "fall" hadde tredje største andel av avvik. Her var det jevn fordeling av avvik mellom mangel på GCS-skår, dårlig samsvar mellom GCS-skår og fritekst, samt mangel på beskrivelse av bevissthetstilstand i friteksten. Dette er som tidligere nevnt en meget heterogen pasientgruppe med tilstander som omfatter blant annet "FCF" (klinisk sannsynlig lårhalsbrudd), "funksjonssvikt", "fall uten større konsekvenser" eller "alvorlig cerebral hendelse". I tillegg kommer de som faller under etylpåvirkning. Hos noen pasienter kan det oppfattes som irrelevant å bruke skalaen. Vi ser for eksempel i vårt materiale at det er i forbindelse med lokaliserte skader at det forekommer avvik i form av at skalaen ikke er brukt. Et eksempel er en journal der en pasient med patellaluksasjon etter et fall ikke ble GCS-skåret og dermed regnes som et avvik i vår studie. Vi antar at ambulanspersonellet vurderte at det var unødvendig å skåre øyeåpning, verbal respons og motoriske reflekser, som gjenspeiler funksjonen til cerebrale cortex, øvre hjernestamme samt det retikulære aktiveringssystem (RAS), hos en slik pasient<sup>6</sup>. På den annen side har vi en journal der pasienten ble funnet i bunnen av en trapp. Det er her skåret 15 og i friteksten er det skrevet: "Våken, klar, delvis orientert." Her har vi en mulig hodeskade og "delvis orientert" kan tyde på en alvorlig tilstand i denne situasjonen. I motsetning til forrige kasus, er GCS hos denne pasienten i fallgruppen et nyttig verktøy til å overvåke pasientens tilstand og kan raskt fange opp en eventuell forverring av en hodeskade. Det er slik at en endring på ett poeng i øvre del av skalaen kan være eneste tegn på en alvorlig tilstand som hodeskade.

I journalene til pasientgruppene med "tungpust" og "brystsmerter" fant vi relativt mange avvik; nær halvparten av journalene med tungpust som hovedproblem og drøyt en femtedel med hovedproblemet brystsmerter hadde avvik. Disse to gruppene ligger også øverst når det gjelder antall avvik der GCS ikke er skåret. Når det gjelder brystsmerter og tungpust, kan det virke unødvendig å skåre bevissthet på en skala som gjenspeiler primitive funksjoner og reflekser i sentralnervesystemet. Pasienter med indremedisinske problemstillinger er også en pasientgruppe med mange eldre som ofte har underliggende sykdommer og kanskje sekveler fra tidligere cerebrale hendelser. Dette kan gi korrekt lav GCS skåre, for eksempel på grunn av dys-/ afasi etter et tidligere cerebralt insult, uten at det har sammenheng med den aktuelle problemstillingen pasienten søker hjelp for. Det er viktig å beskrive orienteringsgrad hos alle pasienter, men konsekvent å vurdere sentralnervøs funksjon hos pasienter med store pusteproblemer, kan virke overflødig. Pasienter med alvorlig dyspnoe vil for eksempel ved objektiv observasjon av symptomer skåre lavt på den verbale delen av skalaen, for eksempel kun få to poeng for tale "med lyder" eller tre poeng for tale "med ord", fordi de grunnet dyspnoen ikke kan snakke i hele ord eller setninger. Et eksempel er et tilfelle der ambulansen har skåret 13 på en pasient med tungpust og trukket to poeng for tale. Denne pasienten kunne altså svare " med ord". Bevissthetsgraden er ikke kommentert i fritekst, så det blir umulig å vite om pasientens reduserte evne til verbal respons skyldes dyspnoe eller andre underliggende tilstander. Andre faktorer som kan gi falsk lav skår er hypoksi og utmattelse som vil kunne redusere pasientens orienterings- og bevissthetsgrad og gi utslag på alle tre delene av skalaen.

I den indremedisinske gruppen av pasienter hadde vi også hovedproblemene forvirring og infeksjon. Mange av disse vil kunne miste ett poeng på den verbale delen av skalaen og dermed skåres som "desorientert tale". Dette er en vanskelig vurdering. Dersom pasienten eksempelvis ikke klarer å svare på hvilken dag eller måned det er, men samtidig klarer å svare adekvat på anamnesticke spørsmål, skal man da skåre 14 på skalaen og klassifisere dette som "desorientert tale?" Eller bør man skåre 15 fordi pasienten i grunnen har orientert tale, mens man beskriver i fritekst at pasienten ikke er orientert for dag og måned?

Andre grupper der det kan vise seg å være vanskelig å skåre er psykiatripasienter og pasienter med funksjonelle tilstander. En pasient med psykose kan skåre lavere enn en pasient med alvorlig hodeskade. En pasient med funksjonelle kramper vil også kunne

skåre lavt, til tross for at vedkomne er ved full bevissthet. Et eksempel er en journal der ambulanspersonellet har skåret 14 på en psykiatrispasient og trukket ett poeng for øyeåpning. I friteksten har de skrevet "rister og nikker ved spørsmål". Likevel har de skåret fullt på tale. Her ser vi at subjektiv tolkning hos personen som skårer påvirker GCS. Vi mener at det blir meningsløst å bruke GCS som eneste verktøy dersom man ikke supplerer med fritekst.

Pasientene med kramper var en gruppe som utgjorde relativt få avvik, men vi mener det likevel er interessant å se på enkelte av de avvikene vi fant her. I en journal er det skåret 15 på en pasient med kramper og skrevet "Våken, ikke orientert for navn og bosted" i friteksten. I en annen er det også skåret 15 og skrevet "Våken, ikke orientert, tolket som postiktal" i friteksten. I en tredje er det ikke gitt GCS-skår, men skrevet "Postiktal og samarbeider ikke". Dette er etter vår mening unøyaktig. For det første finnes det mange grader av postiktale tilstander; alt fra at pasienten er sliten, til at han er fullstendig forvirret eller har redusert bevissthet. Vi mener det er viktig å skåre og beskrive i fritekst denne tilstanden korrekt i ambulansjournalen, da skåringen/ beskrivelsen skal legges til grunn for viktige avgjørelser som for eksempel om man kan etterlate pasienten hjemme eller må ta ham med til et høyere omsorgsnivå. Ut i fra beskrivelsene i fritekst i disse tre tilfellene, kan det virke feil at det er skåret 15 i de to første. Muligens er dette et problem knyttet til formulering og tolkning av begrepene i skalaen. Hva skal til for å skåre "desorientert tale"? Må man snøvle, snakke usammenhengende eller bare ikke vite hvilken dag det er? I den tredje journalen er det ikke skåret i det hele tatt, noe som burde vært gjort med tanke på at kramper som oftest er en tilstand med basis i sentralnervesystemet som påvirker pasientens bevissthet i stor grad både under og etter anfallet.

Green peker på at i tillegg til skalaens kompleksitet i seg selv, har det blitt brukt forskjellige versjoner av den på forskjellige sykehus i Storbritannia. Det er til og med brukt skalaer som har forskjellig totalsum<sup>7</sup>. Fra det vi har erfart, brukes skalaen som Teasdale og Jennet introduserte i 1976<sup>3</sup>, to år etter utviklingen av den originale skalaen, i norsk helsevesen. Likevel varierer ordlyden i skalaene som brukes rundt omkring. Bare innenfor prehospital tjeneste i Oslo og Akershus, finner vi eksempler på dette. I papirjournalen er øyekomponenten beskrevet som "spontant, på oppfordring, ved smerte, ikke". Tale er beskrevet som "orientert tale, desorientert tale, med ord, med lyder, ikke". I MOM-appen som ble lansert på iOS og android høsten 2013, er øyeåpning



beskrevet som "spontant, *kun* på oppfordring, *kun* ved smerte, *ingen*". Tale er beskrevet som "orientert tale, desorientert tale, *kun med enkeltord*, *kun* med lyder, *ingen*". Ved første øyekast ser dette ut som minimale forskjeller, men det kan likevel bidra til å skape mer usikkerhet. Begrepene er mer presise i MOM-appen. Å skåre at pasienten svarer "med ord" kan tenkes å være lettere enn å skåre pasienten i henhold til det mer presise begrepet at han svarer "kun med enkeltord". At det selv innad i en ambulansetjeneste er variasjon i GCS, illustrerer problemet med bruk av et verktøy som er ansett som standardisert mellom institusjoner. Zuercher og kolleger viser til variasjon i skåring mellom prehospital tjeneste og akuttmottak, mellom forskjellige typer helsepersonell og mellom personer med forskjellige grad av erfaring med å bruke skalaen. Det er større samsvar i skåring hos personer med lang erfaring og der pasienten enten har veldig høy eller veldig lav skår<sup>6</sup> I og med at ambulansetjenesten konsekvent skal skåre på alle pasientgrupper uavhengig av hovedproblem, får de aller fleste pasientene en skår på 15. Det kan fort bli en automatikk i å krysse av på 15 på baksiden av journalen når ting går raskt. Dette kan også være en av grunnene til avvikene vi fant mellom fritekst og skåring i tabell.

## **Konklusjon**

Vi fant at i overkant av en fjerdedel av journalene vi gikk gjennom inneholdt avvik i GCS skåring og evaluering av pasientens bevissthetsnivå. Avvikene forekom hyppigere hos pasienter som hadde en påvirkning av sentralnervesystemet. Hovedgruppen med avvik var pasienter som var etyl- eller ruspåvirket. Vi mener at kompleksiteten av skalaen, skåring etter subjektiv tolkning av pasientens tilstand, forvirring rundt definisjoner av begrep som beskriver i ord bevissthetsnivåer, forekomst av tidligere sykdommer som gir endringer i hjernens funksjoner og dårlig samarbeid fra pasientens side, er feilkilder som påvirker skåring av GCS hos ambulanspersonell. Vi anbefaler at man fokuserer på riktig bruk av GCS i undervisning av ambulanspersonell, for å redusere disse feilkildene og bedre interpersonell reproduserbarhet ved bruk av GCS. Det er også viktig at undervisningen faktisk viser hvordan feilkilder kan håndteres i vurdering av pasienten. Det er kjent i litteraturen at GCS ikke er et enkelt verktøy i prehospital bruk, men vi finner ikke andre og mer egnede verktøy.

## Referanser

---

<sup>1</sup> Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired unconsciousness. A practical scale. *Lancet*, 1974;2:81-84.

<sup>2</sup> Teasdale G, Jennet B. Assessment and prognosis of coma after head injury. *Acta Neurochir*. 1976; 34: 45-55

<sup>3</sup> Gill M, Steele R, Reiley DG, Green SM, Interrater reliability of Glasgow coma scale score in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2004;43(2):215-23

<sup>4</sup> Wiese MF. British hospitals and different versions of the Glasgow coma scale: telephone survey. *BMJ*. 2003;327:782

<sup>5</sup> Zuercher M, Ummenhofer W, Baltussen A, et al. The use of Glasgow Coma Scale in injury assessment: A Critical review. *Brain Inj*. 2009;23(5):371-384.

<sup>6</sup> Green SM. Cheerio, Laddie! Bidding Farewell to the Glasgow Coma Scale, *Annals of Emergency Medicine*, volume 58, no5: November 2011, s. 427.

<sup>7</sup> Nore AK, Ommundsen OE, Steine S. Hvordan skille mellom sykdom, skade og rus på Legevakten? *Tidsskriftet for den Norske Lægeforening*. 2001;121:1055-8

# Appendix

| Ambulansejournal Oslo universitetssykehus  |  |  |  |                    | DD / MM / ÅÅ |
|--|--|--|--|--------------------|--------------|
| Bil nr.  | P. nr.   | P. nr.   | P. nr.   | Amisnummer 1       | / /          |
|  | Varslingsbruk:   | Følgpersonell:   |  | Amisnummer 2       |              |
| Pasientnavn  |  |  |  | Fødsels-/personnr. |              |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  |  |  |  |                    |              |
| Rykker ut  | :  | Hentested  |  |                    |              |
| Fremme h.sted  | :  |  |  |                    |              |
| Avreist h.sted   | :  |  |  |                    |              |
| Fremme lev.sted  | :  | Leveringssted 1  |  |                    |              |
| Avreist lev.sted   | :  |  |  |                    |              |
| Fremme lev.sted 2  | :  | Leveringssted 2  |  |                    |              |
| Ledig  | :  | Innleggende lege:  | Konsultert lege:   |                    |              |
| Bistand av:  | Påreørende er varslert:  |  | Tel:   |                    |              |
| Hovedproblem fra AMK:  |  |  |  |                    |              |
| MRSA Kjent? Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Vært i kontakt med eller arbeidet i helsevesenet i utlandet siste 12 mndr? Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>   |  |  |  |                    |              |
| Tidligere  |  |  |  |                    |              |
| Akkutt   |  |  |  |                    |              |
| Funksjonstiltak:   |  |  |  |                    |              |
| Utvikling/ending under transp.:  |  |  |  |                    |              |
| Andre oppl.:   |  |  |  |                    |              |
| Hovedproblem:  |  |  |  |                    |              |
| Traumer  |  |  |  |                    |              |
| <b>TABELL 1:</b><br>Fysiologiske kriterier (voksne)<br>Mistanke om alvorlig traume og<br><input type="checkbox"/> 1.1 Resp F < 9<br><input type="checkbox"/> 1.2 Resp F > 26<br><input type="checkbox"/> 1.3 SpO <sub>2</sub> < 90%<br><input type="checkbox"/> 1.4 Syst. Bl < 90<br><input type="checkbox"/> 1.5 GCS < 14<br><input type="checkbox"/> 1.6 Åpenbart massiv blødning<br><input type="checkbox"/> 1.7 Intubert/forsettlig intubert | <b>TABELL 2:</b><br>Anatomiske kriterier<br><input type="checkbox"/> 2.1 Ansiktskader med fare for luftveisobstruksjon<br><input type="checkbox"/> 2.2 Skitt eller skuddskade proximalt for innadde<br><input type="checkbox"/> 2.3 Åpenbart store blødninger<br><input type="checkbox"/> 2.4 Åpenbart store krusninger<br><input type="checkbox"/> 2.5 Åpen skallefraktur eller reppresjonsfraktur<br><input type="checkbox"/> 2.6 Bekkenskader<br><input type="checkbox"/> 2.7 To store frakturer<br><input type="checkbox"/> 2.8 Brannskader > 15% av kroppsoverflaten<br><input type="checkbox"/> 2.9 Mistanke om ryggmargsskade | <b>TABELL 3:</b><br>Skademekanisme<br><input type="checkbox"/> 3.1 Drøgt person i samme kjøretøy<br><input type="checkbox"/> 3.2 Fastklemt person<br><input type="checkbox"/> 3.3 Person kastet ut av bil / motorsykkel<br><input type="checkbox"/> 3.4 Følgende i sykkel/pakset > 20 km/t eller kastet opp i luften<br><input type="checkbox"/> 3.5 Kollisjonstøtting > 50 km/t<br><input type="checkbox"/> 3.6 Kuppel deformasjon<br><input type="checkbox"/> 3.7 Utstøtt airbag<br><input type="checkbox"/> 3.8 Rundtøtt med bil<br><input type="checkbox"/> 3.9 Fall > 5m (voksen)<br><input type="checkbox"/> 3.10 Fall > 3m (barn) | <b>TABELL 4:</b><br>Spesielle hensyn<br><input type="checkbox"/> 4.1 Alder > 60 år<br><input type="checkbox"/> 4.2 Alder < 5 år<br><input type="checkbox"/> 4.3 Avhengig grunnnyttedom hos pasienten<br><input type="checkbox"/> 4.4 Gravide pas<br><input type="checkbox"/> 4.5 Økt blødningsfare |                    |              |

| Inntak<br>verder kl.   | Under transport       |         |        |   |
|--|-----------------------|---------|--------|---|
|  | .                     | .       | .      | . |
| 240  |                       |         |        |   |
| 220  |                       |         |        |   |
| 200  |                       |         |        |   |
| 180  |                       |         |        |   |
| 160  |                       |         |        |   |
| 140  |                       |         |        |   |
| 120  |                       |         |        |   |
| 100  |                       |         |        |   |
| 80   |                       |         |        |   |
| 60   |                       |         |        |   |
| 40   |                       |         |        |   |
| 20   |                       |         |        |   |
| R.Frekv  |                       |         |        |   |
| SpO <sub>2</sub>   |                       |         |        |   |
| Temp.  |                       |         |        |   |
| Bl. s.   |                       |         |        |   |
| EKG-12/3   |                       |         |        |   |
| ETCO <sub>2</sub>  |                       |         |        |   |
|  | Bevissthet/GCS voksen |         |        |   |
| <b>Våken</b>   |                       |         |        |   |
| Oye/øpn. spontant  | 4                     | 4       | 4      | 4 |
| På oppfordring   | 3                     | 3       | 3      | 3 |
| Ved smerte   | 2                     | 2       | 2      | 2 |
| Ikke   | 1                     | 1       | 1      | 1 |
| Orienter tale  | 5                     | 5       | 5      | 5 |
| Desorientert tale  | 4                     | 4       | 4      | 4 |
| Med ord  | 3                     | 3       | 3      | 3 |
| Med lyder  | 2                     | 2       | 2      | 2 |
| Ikke   | 1                     | 1       | 1      | 1 |
| Normal bevegelse   | 6                     | 6       | 6      | 6 |
| Målt. avvegne vism   | 5                     | 5       | 5      | 5 |
| Tilbaketr. vismerte  | 4                     | 4       | 4      | 4 |
| Bevebev. vismerte  | 3                     | 3       | 3      | 3 |
| Strekkebev. vism.  | 2                     | 2       | 2      | 2 |
| Ingen motorisk   | 1                     | 1       | 1      | 1 |
| <b>Score</b>   |                       |         |        |   |
|  | Pupiller              |         |        |   |
| Normalis pupiller  | H                     | V       | H      | V |
| Liten pupille  | H                     | V       | H      | V |
| Stor pupille   | H                     | V       | H      | V |
| Treg lysreaksjon   | H                     | V       | H      | V |
| Ingen lysreaksjon  | H                     | V       | H      | V |
| Medikament i mg gitt: p.o / rec. / Lv / Im / s.c / Sign:   |                       |         |        |   |
|  |                       |         |        |   |
| O2 l/min   |                       |         |        |   |
| Væske:   |                       |         |        |   |
| Leiring:   |                       |         |        |   |
| EKG sendt sykehus:   |                       |         |        |   |
| Personellnummer og signatur pasientbehandler:  |                       |         |        |   |
| P. nr.:  | Sign.:                | P. nr.: | Sign.: |   |
| Epikrise sendes til: Avdelingsoverlege Anne-Cathrine Braand<br>Ambulanseavdelingen<br>Oslo universitetssykehus, Kirkeveien 166, Postboks 4950 Nydalen, 0424 Oslo |                       |         |        |   |

### Tiltak

Respirasjon:

- Fris luftveier
- Svelgtube
- Intubasjon
- Annen lv. sikring
- Assistert ventilasjon
- Thoraxdrainasje
- Annet

Sirkulasjon:

- Blodn. kontroll
- Venekanyte
- Blyskomprimerer
- Deftbløtting
- Temp. konservering

Immobilisering:

- Nakkekrave
- Bakk-board
- Scopobåre
- Vacuumstøkk
- Femurstrøk

### Glasgow Coma Scale Barn

Våken

- Spontant 4
- Kun på oppfordring 3
- Kun på smerte 2
- Ingen 1

Adekvate ord eller nonverbale

- Kommunikasjon, faser og følger med tittet 3
- Gråter kan trastes 4
- Kontinuerlig irriter 3
- Rasles, urolig, engstelig 2
- Ingen 1

Normale bevegelser

- Måltrettet avvegne ved smerte 3
- Tilbaketrøking ved smerte 4
- Bevegebevegelse ved smerte 3
- Strekkebevegelse ved smerte 2
- Ingen 1

Score

Pasienter som ikke transporteres til sykehus/lege

- Fullst. klin. us. m/høg. funn iht. MCM
- Konsultert lege - logget
- Ansvaret overført til andre

Pas. ansett som komp. og er tilfornert og samtykker

Pas./påreørende fått journal