



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

# Modified Early Warning Score och inläggning på intensiv- vårdsavdelning

En retrospektiv jämförande studie

Författare: Guðbjörg Guðmundsdóttir  
Jörgen Holgersson

Handledare: Karin Samuelson

Magisteruppsats

Januari 2014

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Avdelningen för omvårdnad  
Box 157, 221 00 LUND

# Modified Early Warning Score och inläggning på intensiv- vårdsavdelning

En retrospektiv jämförande studie

Författare: Guðbjörg Guðmundsdóttir  
Jörgen Holgersson

Handledare: Karin Samuelson

Magisteruppsats

Januari 2014

## Abstrakt

Förändringar i en patients vitalparametrar kan ge tecken på att en vital kris håller på att utvecklas och kan i bästa fall fördröjas eller förhindras. Modified Early Warning Score (MEWS) är ett verktyg för att upptäcka livshotande försämring hos en patient. Föreliggande studies syfte var att jämföra totalt MEWS poäng och enskilda vitalparametrars poäng som ledde till förflyttning från vårdavdelning till intensivvårdsavdelning efter konsultation av en mobil intensivvårdsgrupp (MIG). På Skånes Universitetssjukhus i Lund utfördes 328 MIG-uppdrag år 2012 vilka låg till grund till denna retrospektiv jämförande studie. Statistiskt signifikant högre total MEWS och högre poäng i vitalparametrarna respiration, centrala nervsystemet och systoliskt blodtryck visades hos patienter som lades in på intensivvårdsavdelning.

## Nyckelord

IVA, MEWS, MIG, Vitalparameter

Avdelningen för omvårdnad  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Medicinska fakulteten  
Lunds universitet, Box 157, 221 00 LUND

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning .....	2
Problembeskrivning.....	3
Bakgrund.....	4
Omvårdnadsperspektiv och utgångspunkter.....	4
Mobil intensivvårdsgrupp (MIG) .....	5
Modified Early Warning Score (MEWS) .....	6
Intensivvård.....	7
Syfte.....	8
Specifika frågeställningar .....	8
Metod .....	8
Forskningstradition.....	8
Urval av undersökningsgrupp .....	9
Valt undersökningsinstrument.....	10
Genomförande av datainsamling .....	10
Genomförande av databearbetning .....	11
Etisk avvägning.....	12
Resultat .....	13
Inkluderade MEWS bedömningar utförda 2012 .....	14
Total MEWS hos patienter vid inläggning på IVA.....	15
Utslagsgivande vitalparametrar vid inläggning på IVA .....	16
Diskussion.....	17
Diskussion av vald metod .....	17
Diskussion av framtaget resultat .....	19
Konklusion och implikation .....	24
Referenser.....	25
Bilaga 1 .....	31
Bilaga 2 .....	32
Bilaga 3 .....	33
Bilaga 4 .....	34

## Problembeskrivning

God kunskap och observationer av vitalparametrar kan göra att upp till 40 % av inläggningarna på en intensivvårdsavdelning kan undvikas (Robertson & Al-Haddad, 2013). Sjuksköterskor har i sitt yrke utnyttjat känslan av att patienten har försämrats eller ”uttryckt stark oro” för en patient. Dessa kliniska observationer om att det har skett en förändring eller en marginell sådan i patientens tillstånd har grundat sig på kriterier som känslan av att något var fel med patienten, på hudfärg och/eller sinnesstämning. Genom att bl.a. röra vid, lyssna och känna på patienten har informationen hämtats (Cioffi, 2000). Felaktiga bedömningar och interventioner av dessa patienter kan leda till svikt i olika organsystem och slutligen multiorgansvikt med risk för letal utgång (Robertson & Al-Haddad, 2013). Det har framkommit att patienten som kommer i ett sent skede till intensivvårdsavdelning har sämre överlevnad, jämfört med patienter som anländer från postoperativavdelning eller akutmottagning (van Rooijen, de Ruijter & van Dam, 2013)

Flera artiklar har lyft upp att förändringar av en patients vitalparametrar kan ge signaler på en begynnande försämring i dennes vitala funktioner, förändringar som kan spåras flera timmar före en allvarlig händelse (Hodgetts et al., 2002; Buist et al., 2004; Michell et al., 2010). Förändringar i vitalparametrar skulle kunna, om de uppmärksammades tidigt, minska risken för försämring, undvika inläggning på intensivvårdsavdelning och därmed bespara patienten fysiska risker och mentalt lidande (Andersson, Olsson, Hvarfner & Engström, 2006; Robertson & Al-Haddad, 2013). De vitala tecknen såsom blodtryck, puls, saturation av hemoglobin och temperatur tas oftare än respirationsfrekvensen på vårdavdelning trots att det har visat sig att den ger tidigare signal på att en vital kris håller på att utveckla sig (McBride, Knight, Piper & Smith, 2005; Hogan, 2006; Ryan, Cadman & Hann, 2004). Även om alla vitalparametrar tagits har det visat sig att respirationsfrekvensen mer sällan dokumenteras i patientjournalen (Cretikos et al., 2008).

Internationellt har olika typer av bedömningsskalor utvecklats som verktyg för att bedöma om patienten håller på att försämrats fysiskt med risk för kritisk organsvikt och för att motverka den. Bedömningsskalorna föreslår även när man ska kontakta ett konsultteam bestående av läkare och/eller sjuksköterskor (Andersson et al., 2006). I Australien har flera studier visat att grupper som består av läkare och/eller sjuksköterskor från intensivvårdsavdelningar som gör

konsultationer ute på avdelningar har minskat antalet hjärtstopplarm, antalet intensivvårdsdagar efter ett hjärtstopp och den totala sjukhusmortaliteten. Detta genom att erbjuda sina tjänster till vårdavdelningarna och där använda olika skattningsskalor som detekterar patienter i riskzonen (Bristow et al., 2000; Buist et al., 2002).

Det saknas kunskap om vilka vitalparametrar som är utslagsgivande i Modified Early Warning Score (MEWS) och som motiverar inläggning på intensivvårdsavdelning (IVA). Denna studie kan därför ha ett värde för intensivvårdsavdelningar och vårdavdelningar i förebyggande syfte.

## Bakgrund

### **Omvårdnadsperspektiv och utgångspunkter**

Grunden till att bedöma hur sjuk en patient är och bedöma vårdbehovet lades av Florence Nightingale redan under Krimkriget år 1850. Under krig utarbetade hon ett system där man dokumenterade och gjorde modeller för vilken vård patienterna krävde och hur ofta de skulle ha tillsyn, helt beroende på hur kritiskt sjuka patienterna var. Hon förde statistik över de insamlade siffrorna och kunde på det viset se vilka resultat vården gav. En viktig del i hennes vård var att man skulle ha fakta som stöd för vårdinsatserna och inte bara behandla efter åsikter (Munro, 2010).

Nutidens omvårdnadsteoretiker Suzie Kim (2010) anser att en god vård kräver fyra omvårdnadsdomäner. Patient/klientdomänen handlar till stor del om hur denne uppfattar sin situation. Sjuksköterskans förståelse av vad som ligger till grund för patientens situation är också viktig. Nästa domän innefattar hur mötet/samspelet av informationsutbyte är mellan patienten och sjuksköterskan från bådas perspektiv. En viktig del i denna studie är den tredje domänen där själva yrkesutövningen står i centrum liksom vikten av dokumentation, handlingar och besluttande. Den slutliga domänen ser till hur miljön är runt individen och mänskligheten. Denna domän delas senare upp i flera delar. Miljödomänen har enligt Kim inte samma vikt som övriga men kan däremot ge förklaringar till fenomen som sker i de andra omvårdnadsdomänerna (a.a.).

Vid fokusering på den tredje domänen är det viktigt att sjuksköterskan handlar adekvat vid olika situationer. Vid hela proceduren från att detektera behovet av att ta vitalparametrar och sedan överföra det till MEWS-skalan, ta beslutet att kontakta MIG och sedan rapportera patientviktig informationen till MIG krävs dokumentation, besluttande och handling. Det är även viktigt för sjuksköterskan att kunna se helheten i patientens tillstånd. Den kommunikation som sker mellan patienten och sjuksköterskan, i samspelet mellan dem, kan ge värdefull information som behövs vid en korrekt bedömning av vårdbehovet (Kim, 2010). Genom att implementera MEWS på en vårdavdelning kan man som sjuksköterska styrka ett ökat vårdbehov för att på det viset minska risken för patientskada. Då ansvarig läkare anser att ökat vårdbehov inte är nödvändigt kan sjuksköterskan göra en annan bedömning och kontakta MIG utifrån poäng som MEWS-bedömningen har givit eller vid en känsla av oro för patientens tillstånd (Andersson et al., 2006).

### **Mobil intensivvårdsgrupp (MIG)**

År 1990 var Liverpool Hospital, Sydney, först ut i världen med att starta upp ett ambulansintensivvårdsteam, Medical Emergency Team (MET), och använda bedömningskriterier för att kunna identifiera hotande organsvikt. Målet var att sjukvårdspersonalen på avdelningarna skulle ha ett redskap för att kunna identifiera kritiskt sjuka patienter och på det viset kunna sätta in åtgärder i ett tidigare skede för att kunna häva det kritiska förloppet (Parr, Hadfield, Flabouris, Bishop & Hillman, 2001).

Det som senare i Sverige blev mobil intensivvårdsgrupp (MIG) hade olika internationella föregångare. MET i Australien, Rapid Response Team (RRT) i Nordamerika och Outreach Service (OS) i England hade introducerats för att bättre organisera och utveckla omhändertagandet av kritiskt sjuka på vårdavdelning utanför IVA genom att fungera som konsulter. Dessa grupper bestod av läkare och/eller sjuksköterskor (Andersson et al., 2006). I Storbritannien hade år 2005 73 % av 191 sjukhus ett OS team att erbjuda sina vårdavdelningar (Barbetti & Lee, 2008) och år 2008 hade 60 % av sjukhusen i Australien och New Zealand, med IVA-verksamhet, ett MET som vårdavdelningarna kunde kontakta (Jones, George, Hart, Bellomo & Martin, 2008). År 2003 togs beslutet på Universitetssjukhuset i Lund (USiL) att MIG skulle startas upp där MEWS skulle användas som validerat instrument

för att detektera kritiska vitala parametrar hos patienter, som första sjukhus i Sverige. Grunden för att kunna utveckla en MIG-verksamhet var att utbilda personalen på sjukhusets avdelningar så att de lärde sig att använda MEWS korrekt. Det gjordes med en Acute Life-threatening Event, Recognition and Treatment -utbildning (ALERT) med fokus på strukturerat omhändertagande A-E. Det var viktigt att kunna ge den kunskap som behövdes och för att implementeringen skulle få ett bra resultat, men även för att skapa ett gemensamt språk vid rapporteringen till MIG-teamet (Andersson et al., 2006). Essensen av MIG enligt Hederström, Karlström och Mårdh (2009) var att minska inläggningen till IVA genom att teamet ute på avdelningen skulle förebygga, förutse, behandla och kommunicera efter ett prioriteringssystem. MIG verksamheten gjorde att man enklare kunde identifiera riskpatienter och sätta in korrekta åtgärder (a.a.).

### **Modified Early Warning Score (MEWS)**

Flera olika bedömningsverktyg för när vårdavdelningarna skall kontakta MIG har utvecklats under åren. När föreliggande studie skrevs användes MEWS som var ett bedömningsformulär där man fick fram 0-14 poäng beroende på hur patientens vitala parametrar var och där 14 poäng var mest kritiskt och livshotande för patienten (Hvarfner, 2012) (Bilaga.1).

Internationellt sett fanns det olika skalor. I Australien användes t.ex. MET-skala för att bedöma om kontakt med MET skulle tas (Hvarfner, 2012). Delar av sjukhusen i Storbritannien använde sig av Early Warning Scores (EWS) (Morgan, William & Wright, 1997) för bedömning av patienten. Bedömningsinstrumentet EWS vidareutvecklades till MEWS (Subbe, Kruger, Rutherford & Gemmel, 2001), VitalPAC Early Warning Score (ViEWS) (Kelleth, Wang, Woodworth & Huang, 2013) och National Early Warning Score (NEWS) (Smith, Prytherch, Meredith, Schmidt & Featherstone, 2013). Fem vitala parametrar (andningsfrekvens, puls, systoliskt blodtryck, temperatur och CNS/medvetandegrad) analyserades i en tabell där de tilldelades ett värde i form av poäng i MEWS. Noll gavs om vitalparametern höll sig inom förutbestämda normalvärde. Maximalt kunde varje enskild vitalparameter ges tre poäng (Bilaga 1) förutom vitalparametern temperatur som maximalt kunde ge två poäng. Om sammanlagda poängen blev mer än fyra skulle kontakt tas med sjukhusets MIG-team. Dock kunde vårdpersonalen ta kontakt med MIG om värdet vara

mindre än fyra och om oro för patienten fanns. MEWS gav även riktlinjer för hur man skulle fortsätta med behandlingen och övervakningen av patienten som exempelvis genom att ange intervallet på mätning av de vitala parametrarna (Hvarfner, 2012). En tidigare internationell studie visade att MEWS över fem gav en ökad risk för intensivvård och/eller att avlida (Subbe et al., 2001).

## **Intensivvård**

Med intensivvård i detta arbete avsågs Svenska intensivvårdsregistrets (SIR) definition:

Intensivvård är en vårdnivå och inte en vårdplats. Intensivvård definieras som avancerad övervakning, diagnostik eller behandling vid hotande eller manifest svikt i vitala funktioner. Om detta kriterium inte är uppfyllt skall patienten ej klassas som intensivvårdspatient. Postoperativ vård som pga. platsbrist, stängd postoperativ avdelning eller avsaknad av postoperativ avdelning, sker på intensivvårdsavdelning är inte intensivvård. Däremot ska även vård på postoperativ avdelning som uppfyller kriterier för intensivvård klassas som intensivvård (Martner, Nolin, Karlström, Walther & Mårdh, 2011, s.1).

Den första specialistutbildningen för sjuksköterskor inom intensivvård startade på 60-talet, med tiden har den succesivt förändrats och vidareutvecklats för att möta kraven i den moderna sjukvården. En viktig del i den moderna intensivvården är att förebygga och inte bara behandla uppkommen svikt. Detta görs genom att bedriva en patientcentrerad och patientsäker vård där man ser till hela patienten med ett holistiskt synsätt. Sjuksköterskan ska kunna ha handlingsberedskap för oväntade situationer men även följa patienten både före och efter intensivvården (Svenurse, 2013).



## **Syfte**

Syftet var att beskriva MEWS poäng inklusive enskilda vitala parametrar hos patienter som bedömdes av MIG på vårdavdelning.

### *Specifika frågeställningar*

Hypoteser:

H<sub>1</sub>. De patienter som lades in på IVA hade tilldelats högre total MEWS än de som ej lades in.

H<sub>2</sub>. De patienter som lades in på IVA hade en högre MEWS score på vitalparametern respiration än de som ej lades in.

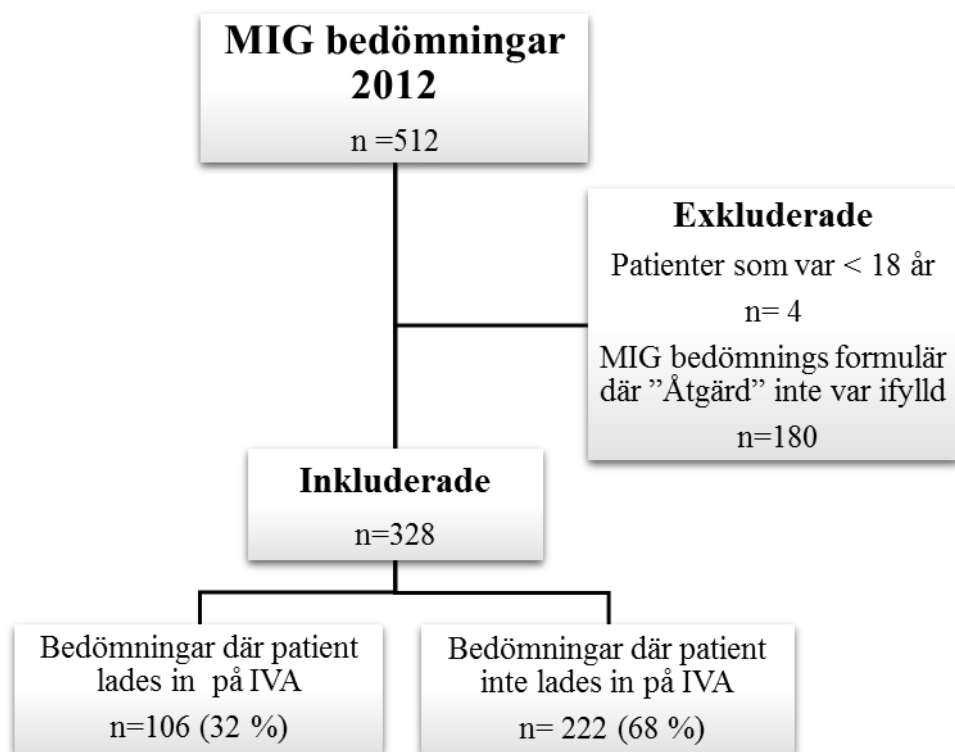
## **Metod**

### **Forskningstradition**

En kvantitativ studiedesign valdes då strukturerade mätningar och insamlad data planerades att presenteras i siffror i olika statistiska former. Variablerna ställdes därefter mot varandra för att få svar på hypoteser (Billhult & Gunnarsson, 2012). Då en kvantitativ studiedesign användes fokuserade man på att se till ett eller flera övergripande problem samt belyste det med statistik för att sedan i fortsatta studier ha möjlighet att utveckla och beskriva det belysta problemet och finna lösningar (SBU, 2013). Denna magisterstudie var en retrospektiv jämförande studie där hypotestestning användes hos de två grupperna. De som blev inlagda på IVA jämfört med ej inlagda.

## Urval av undersökningsgrupp

Data inhämtades från MIG-verksamheten på Skånes Universitetssjukhus (SUS) Lund. Vuxna patienter som genomgick en MIG-bedömning på vårdavdelning under 2012 inkluderades i studien. Under 2012 utfördes 512 bedömningar av MIG. Efter genomgång av data exkluderades 184 bedömningar. Exkluderingskriterier var patienter som var under 18 år och där MIG inte hade fyllt i parametern ”Åtgärd” på formuläret. Åtgärdsparametern fylls i av MIG och berättar om patienten t.ex. fortsätter att få sin vård på samma avdelning, flyttas till annan avdelning eller övertas till IVA. Resterande 328 bedömningar ingick i studien. Studiegruppen var de patienter som lades in på IVA och kontrollgruppen var de patienter som blev bedömda men som inte blev inlagda på IVA (Figur 1).



Figur 1. Översikt över studiens inkluderade och exkluderade patienter.

## **Valt undersökningsinstrument**

Vårdpersonal på sjukhuset hade MEWS som ett verktyg i arbetet för att kunna detektera försämring i en patients tillstånd. MEWS bidrar till att kommunikationen förenklas mellan olika personalgrupper då man använde samma termer när information delas om patientens tillstånd. Forskningsinstrumentet i denna studie var i form av MIG-formulär (Bilaga 2) som fylldes i av MIG teamet vid bedömning av patient på vårdavdelning (Nordlund & Joelsson-Alm, 2009). De MEWS poäng som patienten erhöll från vitalparametrarna grundade sig på vad som var förutbestämda normalvärden. Om patienten befann sig inom det spannet kom hen att erhålla värdet 0. Avvikelse från normalvärdet gjorde att patienten erhöll 1-3 poäng beroende på hur stor differensen var från normalvärdet och vilken vitalparameter som bedömdes (Nordlund & Joelsson-Alm, 2009).

Verktyget råder den som har gjort bedömningen att kontakta MIG vid mer än fyra poäng. Kontakt kunde även tas vid en känsla av oro för patientens tillstånd utan en klar försämring av vitala parametrar. I formuläret registrerades ålder, kön, avdelning, vårdavdelningens MEWS inför kontakt med MIG, kontaktorsaken, antalet vård dagar, behandlingsstrategin, bakgrunden (intagningsorsaken och diagnoserna ingick) och patientens vårdbehov. Där gavs bland annat eventuella förslag på åtgärder och vad MIG själva hade gjort med patienten på vårdavdelningen, sedan beslutades om uppföljningen av patientfallet behövdes. MIG kunde föreslå att vårdavdelningen hörde av sig igen inom en viss tid eller att MIG tog kontakt eller om patienten skulle övertas till IVA (Nordlund & Joelsson-Alm, 2009).

## **Genomförande av datainsamling**

Datainsamlingen skedde under oktober 2013 efter att rådgivande utlåtande från Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) hade mottagits. Data samlades in via MEWS-formulär som hade utförts av MIG under 2012 och behandlades konfidentiellt. Insamlingen utfördes på SUS i Lund av författarna. I de fall samma patient bedömts fler gånger med MIG-formulär har författarna räknat varje enskilt MIG-formulär som en enskild patient. Detta skedde hos 36 patienter med median 2 för antal bedömningar. Författarna beslutade att när ”Åtgärd” inte var ifyllt skulle de MEWS-blanketterna klassificeras som bortfall. Data som

insamlades fanns till viss del redan registrerad i SIR. Anledningen till att detta register inte användes var att deras inklusionskriterier var snävare än vad som krävdes för denna studie. Därför kom studien att utgå från originaldata. Data som studien koncentrerade sig runt var total MEWS-poäng, vitalparametrarnas enskilda poäng, åtgärd, ålder, kön, kontaktorsak och vårdavdelning där bedömningen utfördes.

## **Genomförande av databearbetning**

Inhämtad data har bearbetats och analyserats i analysprogrammet Statistical Package for Social Sciences, SPSS version 22.0.

Deskriptiv statistik presenteras i centralmått och spridningsmått beroende på datas fördelning. Centralmättet presenteras med median och medel och spridningsmättet med första och tredje kvartilen ( $q_1$ - $q_3$ ). Kolmogorov-Smirnovs test användes för att se om data var normalfördelad (Ejlertsson, 2012).

Hypotestestning användes för att jämföra MEWS poäng hos de två grupperna (inlagda på IVA jämfört med icke inlagda). Genom att utse ett stickprov kan man generalisera studiens resultat till övriga befolkningen. Stickprov ska utses slumpmässigt för att kunna styrka studiens resultat. Två eller fler grupper ställs mot varandra i statistiska analyser för att kunna besvara författarnas frågeställningar eller för att testa statistiska hypoteser. Genom att formulera en hypotes påstår man att det finns skillnad mellan olika grupper som studerats (Ejlertsson, 2012).

För icke normalfördelad variabel användes Mann-Whitney U-test för att utföra gruppjämförelse. Mann-Whitney U-test används då man har oberoende data i mindre mängd och man ska utföra en hypotesprövning (Ejlertsson, 2012). Chi-square-test användes för att undersöka nominal datas statistiska skillnader (a.a.). Statistisk signifikans bestämdes till ett p-värde  $<0.05$ .

## Etisk avvägning

Verksamhetschefen på IVA i Lund, SUS, kontaktades via ett informationsbrev som denne undertecknade och därmed godkände utförandet av studien. Efter att godkännande inhämtats skickades VEN-ansökan (VEN 128-13) för rådgivning och bedömning av Vårdvetenskapliga etiknämnden vid Lunds Universitet.

Studiens nyttja grundar sig i kvalitetssäkring och resultatet har efterfrågats av berörd IVA. För att skydda individen i vår studie följde vi Forskningsrådets fyra allmänna huvudkrav ”informationskravet”, ”samtyckeskravet”, ”konfidentialitetskravet” och ”nyttjandekravet” (Vetenskapsrådet, u.å.). All data avkodades och hanterades konfidentiellt enligt Vetenskapsrådet (2011). Obehöriga kunde därmed inte ta del av patientens identitet och på det viset få reda på känsliga uppgifter eller uppgifter som kunde röja patientens identitet.

Registreringen av data i analysprogram skedde i lokaler på sjukhuset. Originalblanketter med data och personnummer lämnade inte sjukhusområdet. Dock kan alla uppgifter samlas in på nytt om andra skulle vilja genomföra samma studie då det var journalhandlingar. Förfrågan om samtycke, för att delta i denna studie, skickades ej ut till patienter som fanns i MIG-registret 2012. Den vård patienterna fick på IVA kunde inte påverkas i efterhand av studien. Därför bedömdes nyttan med studien vara större än skadan som patienterna eventuellt kunde utsättas för då de eller närstående ej kan härleda data till person. Godkännande från patienter att hantera MEWS-poäng i register erhöles via generell blankett som delas ut till samtliga IVA-patienter, där patienterna informeras att de skall kontakt SIR om de ej vill vara med i registret (Bilaga 4).

## Resultat

Under 2012 genomfördes 512 MEWS-bedömningar av MIG på SUS i Lund varav 328 ingick i denna studie. Fyra formulär exkluderades direkt och ingen data fördes in i SPSS p.g.a. att patienten var yngre än 18 år och det interna bortfallet bestod av 180 formulär som inte hade fyllts i korrekt.

Det fanns ingen statistisk signifikant skillnad mellan de inkluderade och exkluderade i studien vad gäller ålder, kön, avdelning och kontaktorsak som undersökts i studien (Tabell 1).

Tabell 1 Demografi av MIG-bedömning 2012.

	Inkluderade n = 328	Exkluderade n = 180	P värde
<b>Ålder, median (q<sub>1</sub>-q<sub>3</sub>)</b>	68,5 (57-78)	70,0 (57-78)	0,452 <sup>*1</sup>
<b>Kön, kvinna</b>	42,0 %	45,2 %	0,510 <sup>*2</sup>
<b>Avdelning, akutvård*</b>	43,3 %	42,8%	0,926 <sup>*2</sup>
<b>Kontaktorsak</b>			
<b>Andning</b>	30,5 %	25,0 %	
<b>Cirkulation</b>	14,6 %	11,7 %	
<b>Övriga</b>	54,9 %	63,3 %	0,181 <sup>*2</sup>

<sup>\*1</sup> Mann-Whitney U test <sup>\*2</sup> Chi-Square test

\*Akutvård i egen grupp och jämförts med övriga (Bilaga 3)

## Inkluderade MEWS bedömningar utförda 2012

Andelen kvinnor hos de inkluderade 328 patientformulären (Tabell 2) var 41 %.

Patienterna som hade blivit bedömda var mellan 19 och 98 år. Median var 68,5 (57-78) år.

Studiegruppen bestod av 32% patienter som lades in på IVA och 68% patienter som stannade kvar på avdelningen eller flyttades till annan vårdavdelning. Efter sammanslagning av avdelningar till övergripande grupper (Bilaga 3), som gjordes av författarna, framträdde det att MIG hade utfört 43% av bedömningarna inom gruppen Akutvård (Tabell 1). Av inkluderade formulär ses att flertalet bedömningar skedde på Medicinsk akutvårdsavdelning (MAVA) (20%), Akuten (14%), Kirurgisk akutvårdsavdelning (KAVA) (8%) och HIA med 0,6%. De två främsta enskilda kontaktorsaker var andning (31%) och cirkulation (15%) efter att gruppering av kontaktorsaker hade utförts.

Det fanns ingen statistisk signifikant skillnad mellan de som lades in på IVA jämfört med de som inte lades in på IVA vad gäller ålder, kön, avdelning och kontaktorsak hos de patienter som inkluderades i studien (Tabell 2).

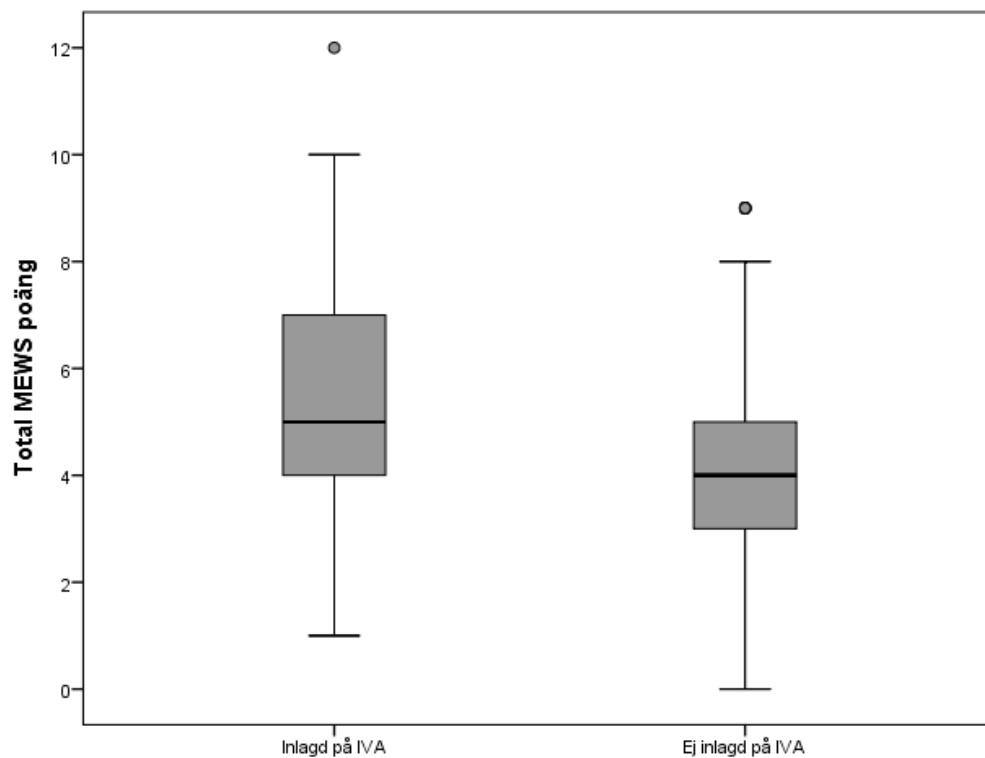
Tabell 2 Demografi av inkluderade MIG-bedömningar 2012

	Patient som lades in på IVA <sup>*1</sup> n = 106	Patient som inte lades in på IVA n = 222	P värde
<b>Ålder</b>			
<b>Median (q<sub>1</sub>-q<sub>3</sub>)</b>	67,0 (51-75)	69,0 (59-79)	0,063 <sup>*2</sup>
<b>Kön</b>			
<b>Kvinna</b>	41,3 %	42,3%	0,905 <sup>*3</sup>
<b>Avdelning</b>			
<b>Akutvård</b>	49,1 %	40,5 %	0,154 <sup>*3</sup>
<b>Kontaktorsak</b>			
<b>Andning</b>	33,0 %	29,3 %	
<b>Cirkulation</b>	11,3 %	16,2 %	
<b>Övrigt</b>	55,7 %	54,5 %	0,467 <sup>*3</sup>

<sup>\*1</sup>Enskilt MIG-formulär räknas som en enskild patient <sup>\*2</sup>Mann-Whitney U test <sup>\*3</sup>Chi-Square test

### Total MEWS hos patienter vid inläggning på IVA

De patienter som övertogs till IVA hade statistisk signifikant högre total MEWS poäng jämfört med gruppen som fortsatte att behandlas på vårdavdelning eller flyttades till en annan vårdavdelning (Figur 2). IVA patienterna hade en median av 5 (4-7) jämfört med kontrollgruppen som hade 4 (3-5) i total MEWS.



Figur 2. Fördelning av total MEWS poäng i denna studie.



## Utslagsgivande vitalparametrar vid inläggning på IVA

Statistisk signifikant skillnad fanns mellan de patienter som lades in på IVA jämfört med de som fortsatte behandlas på vårdavdelning avseende tre vitalparametrar, respiration, CNS och systoliskt blodtryck. Respirationsparameterns median för patienter som lagts in på IVA var 3 (2-3) jämfört med de som inte övertogs vars median var 2 (1-2) (Tabell 3). Studien visade ingen statistisk signifikant skillnad angående vitalparametern temperatur och pulsfrekvens för övertag till IVA.

Tabell 3. Redovisning av statistiskt utslagsgivande vitalparametrar i MEWS hos inlagda patienter på IVA jämfört med ej inlagda.

	Patient som lades in på IVA* <sup>1</sup> n = 106		Patient som inte lades in på IVA n = 222		P värde* <sup>2</sup>
	Median (q1-q3)	Medel (±SD)	Median (q1-q3)	Medel (±SD)	
<b>Total</b>	5 (4-7)	5,47 (±2,15)	4 (3-5)	4,14 (±1,94)	< 0,001
<b>Respiration</b>	3 (2-3)	2,33 (±0,81)	2 (1-2)	1,81 (±0,85)	< 0,001
<b>Puls</b>	1 (0-2)	1,26 (±1,14)	1 (0-2)	1,14 (±1,09)	0,372
<b>Blodtryck</b>	0 (0-1)	0,62 (±0,89)	0 (0-0)	0,3 (±0,59)	0,003
<b>Temperatur</b>	0 (0-1)	0,61 (±0,90)	0 (0-1)	0,46 (±0,78)	0,262
<b>CNS</b>	0 (0-1)	0,68 (±0,85)	0 (0-1)	0,43 (±0,75)	0,012

\*<sup>1</sup>Enskilt MIG-formulär räknas som en enskild patient.\*<sup>2</sup> Mann-Whitney U test

# Diskussion

## Diskussion av vald metod

För att besvara hypoteserna valdes kvantitativ forskningsmetod därför att en stor mängd data skulle analyseras och för att kunna presentera ett svar som inte påverkats av forskarnas tankar och tolkningar. Resultatet framkom efter att de olika variablerna hade ställts mot varandra och en djupanalys hade utförts. Resultat presenterades i tabeller och figurer för att så liten påverkan på resultatet ska finnas (Ejlertsson, 2012).

Författarna av studien kan inte garantera att data på MEWS-formulären var korrekt ifyllda då de inte har varit med vid själva MIG-bedömningen. Risken att patienten tilldelats felaktiga MEWS poäng i originalmaterialet anser författarna vara liten då det var standardiserade formulär som användes vid MIG-bedömningarna. Vid en MIG-bedömning deltar oftast två personer från IVA som har erfarenhet vid MIG-bedömningsproceduren och bedömningsformuläret. Likaså utgår författarna av denna studie ifrån att de blanketter som de hade tillgång till var de MIG-bedömningar utfördes under 2012 och att antalet formulär inte hade ändrats i efterhand.

Vid genomgång av MEWS-formulären, som var studiens material, uppmärksammades att MIG-personalen vid de flertalet bedömningar inte hade fyllt i hela formuläret. Det kunde saknas bedömda vitalparametrar och därmed poäng i kolumnen Vid MIG i formuläret (Bilaga 2), likaså "Vårdbehov" och "Åtgärd" därav det stora antalet bortfall. Författarna till denna studie tog beslut att om samma patient hade blivit bedömd flera gånger skulle detta räknas som en enskild patientbedömning om ett nytt formulär användes vid varje tillfälle. Antalet bedömningar per patient påverkade inte att en förflyttning till IVA eller annan vårdavdelning gjordes utan berodde på patientens vitala försämring som återspeglades i MEWS-poängen.

Vid jämförelse av insamlad data från denna studie och data från SIRs register över utförda MIG-bedömningar under 2012 sågs i SIRs register ett mindre antal (318st) bedömningar än författarna har registrerat (SIR, 2012). Det var troligen SIRs snävare inkluderingskriterier som påverkade antalet tror studiens författare. Att författarna till denna studie har haft tillgång till

originaldata och själva bestämt mer passande exkludering och inkluderingskriterier för studiens syfte är till studiens fördel.

Mängden data efter exkludering av material ansågs tillräckligt stort av författarna för att ge studien tillräckligt hög intern validitet, därför inkluderades inte MEWS-formulär före 2012 eller formulär från SUS, Malmö. För att bedöma om det exkluderade materialet hade påverkat studiens utfall annorlunda om det hade inkluderats utfördes en bortfallsanalys. Analysen visade att det inte fanns någon statistisk signifikant skillnad i total MEWS och vitalparametrars MEWS poäng mellan de som inkluderades mot de som exkluderades i de parametrar som belysts i studien.

Vid jämförelse med statistik från SIR från året 2012 ses att var sjunde patient (16,1%) som MIG-bedömdes lades in på IVA. I denna studies resultat presenteras siffror på att 32% lades in på IVA efter bedömning av MIG. Innan exkludering av MIG-formulär var siffran 20,9%. Detta styrker statistiskt att formulär som exkluderats på grund av att "Åtgärd" inte varit korrekt ifyllt kan ses som patienter som bedömdes att stanna på vårdavdelning vid jämförelse med SIRs data.

Författarna till denna studie beslutade att gruppera SUS, Lunds avdelningar i två olika grupper, "Akutvård" och "Övriga". Indelningen skapades efter att avdelningarna hade delats in i subgrupper för att se antalet MIG-uppdrag i de olika subgrupperna. Bedömningarna blev snedfördelade när subgrupperna belystes och bedömdes inte ha ett statistiskt värde för studien. Beslut togs därför att göra sammanslagningen som nämnts ovan. Resultatet blev på det viset mer överskådligt för läsaren och får ett högre värde för studien. Beslut angående gruppering av kontaktorsak grundade sig på samma beslut som föregående beslut om gruppering av avdelningar. Dock valdes att skapa tre grupper för att belysa kontaktorsaker som kan sammankopplas med resultatet i studien. Det ska framhållas att gruppen "Annat" även innehåller parameter med andning och/eller cirkulation i kombination med andra kontaktorsaker. Det resulterade i högre procentvärdet i gruppen "Annat".

Internationellt sett används flera olika typer av bedömningsformulär vid bedömningar av patienters vitalparametrar för att detektera vitala försämringar. Dessa bedömningsformulär har anpassats för respektive verksamhet och land men har alla en grund i att ge poäng för

avvikande vitalparametrar som sedan bedöms av ett motsvarande MIG-team. Vikten i föreliggande studie och andra internationella studier ligger inte i verktygen och poängen som patienten får utan i det faktum att det är vitalfunktioner som bedöms vid en konsultation av en MIG. Vitalfunktioner som finns hos alla patienter internationellt. Det är inte poängen som i sig motiverar ett övertag till IVA utan försämring i vitalfunktionen.

Sjukhus med liknande organisation och verksamhet som SUS i Lund kan generalisera resultatet trots det stora bortfallet då en bortfallsanalys gjorts. Hos de exkluderade patienterna fanns det ingen statistisk signifikant skillnad vad gällde ålder, kön, avdelning och kontaktorsak jämfört med de inkluderade.

## **Diskussion av framtaget resultat**

Denna studie har analyserat total MEWS och de enskilda vitalparametrarnas värde hos de patienter som bedömdes av MIG. Föreliggande studie redovisar att totala MEWS hos patienter som lades in på IVA från vårdavdelning var statistiskt signifikant högre skillnad än de patienter som fortsatte att vårdas på vårdavdelning eller flyttades till annan vårdavdelning med möjlighet till t.ex. konstant övervakning av vitalparametrar. Detta överensstämmer med studier som Cuthbertson, Boroujerdi, McKie, Aucott och Prescott (2007) och Churpek et al. (2012) har gjort under 2000-talet. Den sistnämnda studien som bestod av 440 patienter visade statistisk signifikant högre total MEWS hos de patienter som fick hjärtstillestånd, jämfört med kontrollgruppen 24 timmar innan hjärtstillestånd. Vid inläggningstidpunkten fanns det ingen statistisk signifikant skillnad mellan patienternas total MEWS (Churpek et al., 2012). Vid genomgång av litteratur framkom att det fanns sjukhus där studier utförts som sände patienter till avdelning som klarade av kritiskt sjuka patienter men som inte erbjöd den högt kvalificerade vården som IVA kunde erbjuda, så kallad intermediäravdelningar (Cuthbertson et al., 2007 & Subbe et al., 2001). Cuthbertson et al. (2007) lade fram i sin studie med 144 patienter att det fanns signifikant skillnad i total MEWS mellan patienterna på intermediäravdelning och IVA vid ett Universitetssjukhus i Scotland, Storbritannien. Cuthbertson et al. (2007) studie visade att patienter som vårdades på IVA, även internationellt, hade högre MEWS mot patienter på vårdavdelning.

Studier har visat att MEWS på 5 eller mer ökade risken för att patienten skulle avlida på sjukhuset (Burch, Tarr & Morroni, 2008; Subbe et al., 2001). I en artikel som publicerades i Hong Kong framhöll Lam et al. (2006) att MEWS 4 eller mer ökade risken för inläggning på IVA och samtidigt ökade risken för dödsfall på sjukhus. Fem år innan ansåg Subbe et al. (2001) att patienter med 5 eller mer i MEWS kunde ha fördelar av att vårdas på en intermediäravdelning eller IVA. Föregående studie tog upp att det därmed var befogat för patienter med poäng på 5 eller mer att överflyttas till intermediäravdelning eller IVA för fortsatt vård. Sjukhuset där denna studie utfördes hade i skrivande stund inte startat upp en intermediäravdelning. I föreliggande studie tror författarna att om en intermediäravdelning öppnas upp kommer en större del av patienter med andningsproblematik som kräver andningsstöd utan intubering att läggas in på intermediäravdelningen. Även patienter som är cirkulatoriskt instabila och kräver läkemedel för att ha en adekvat cirkulation kommer att ha nytta av en avdelning som inte erbjuder samma specialiserade vård som IVA.

I föreliggande studie hade flertalet bedömningar skett inom gruppen Akutvård där Akuten, MAVA, KAVA och HIA ingår. Författarna ansåg att merparten av de kritiskt sjuka patienterna befann sig på dessa avdelningar och därmed kan förklara det högre antalet bedömningar. Efter att studien avslutats har författarna ställt sig frågan varför gruppen Akutvård, med flertalet bedömningar på Akuten, hade så stor procentuell del av bedömningarna gjorda av MIG teamet. Det är en verksamhet där det borde finnas specialiserad personal och läkare som skulle kunna handha flertalet av de tillstånd där patienterna behövde extra kvalificerad vård men inte behövde läggas in på IVA. Författarna ställde sig även frågan om avdelningar i gruppen Akutvård använde MIG för att underlätta överflyttningar till IVA på grund av organisatoriska svårigheter när det fanns behov av överflyttning till IVA och/eller brist på personal.

Författarna visar i denna studie att orsaken att kontakta MIG är främst parametern andning (31%) och cirkulation (15%). Nordlund och Joelsson-Alm (2009) presenterade siffror att på Södersjukhuset var MIG kontaktorsaken i ca 75% av fallen andning och cirkulation närmare 60%. Dock kunde dessa kontaktorsaker vara kombinerade med andra orsaker från MEWS-formuläret. Denna ordning stöddes av en studie där respektive siffror var 41% och 32% som var utförd vid Norrlands Universitetssjukhus (NUS) (Ellert & Nordqvist, 2009). I Kenward, Castele, Hodgetts och Shaikh (2004) utfördes en studie ett år efter implementering av en

motsvarande MIG-verksamhet. Andningsrelaterade kontaktorsak fanns med i två av de tre översta anledningarna som deras team kallades ut till vårdavdelning.

Vårdpersonal ser ofta andningsparametern som en vitalparameter där förändringar inte har vikt för patientens tillstånd och flertalet studier visar att det är bristande dokumentation vad gäller denna parameter. Jonsson, Jonsdottir, Möller och Baldursdottir (2011) visade att hos endast 14% av patienterna var andningsparametern dokumenterade innan de lades in på IVA på ett Isländskt sjukhus. Att dokumentationen av respirationsfrekvensen var bristfällig stöddes även av McBride et al. (2005) som visade att endast 29,5% av patienter i hans studie hade dokumenterad respirationsfrekvens. Ett år efter att MEWS infördes hade 91% av patienterna dokumenterad andningsfrekvens. McBride et al. (2005) forskning stöddes även av Odell et al. (2007) som påvisade att efter införande av MEWS ökade dokumentationen av respirationsfrekvens, studien utfördes vid två sjukhus i Storbritannien. Vid studiens start fanns andningsfrekvens dokumenterad hos 6% av patienterna vilket ökade efter fem år till 77,9%.

Denna studie visar att vitalparametern respiration har statistiskt säkerställt högre värde i MEWS vid inläggning till IVA än vad gäller de patienter som fortsatte att vårdas på vårdavdelning. Vid ett Universitetssjukhus i Scotland, Storbritannien, styrker Cuthbertson et al. (2007) föreliggande studie genom att visa statistisk signifikant skillnad i respirationsparametern, när MEWS poäng mellan inlagda patienter på IVA och intermediäravdelning jämfördes. Studien visade respirationsfrekvens på 24 ( $\pm 8$ ) hos patienter som lades in på IVA jämfört med 17 ( $\pm 3$ ) hos de som fortsatte att vårdas på intermediäravdelning. Att respirationen var en viktig vitalparameter som indikator för att patienten var kritiskt sjuk och behövde mer avancerad behandling stöddes av Jonsson et al. (2011) som visade att 37% av de MEWS-bedömda patienterna hade respiratorisk insufficiens och detta var den primära orsaken för överflyttning till IVA. I Goldhill, White och Sumner (1999) studie var det 63% av inläggningarna på IVA som berodde på påverkad andning och/eller luftväg.

Att förändringar i respirationen är ett tecken på en klinisk försämring stöds även av Cretikos et al. (2007), Cuthbertson et al. (2007), Fieselmann, Hendryx, Helms och Wakefield (1993) och Lam et al. (2006). Churpek et al. (2012) visar på en ökad respiratorisk frekvens 30 minuter innan hjärtstillestånd, även Burch et al. (2008) redovisar att denna frekvens ökar

risken för att avlida på sjukhus. Författarna i föreliggande studie anser respiration är en vitalparameter som ett fåtal avdelningar kan behandla utan hjälp av medicinteknisk utrustning vid kraftiga försämringar jämfört med t.ex. ett sviktande systoliskt blodtryck där vanliga vårdavdelningar kan utföra fler medicinska åtgärder för att korrigera ett avvikande värde. I MIGs bedömningsblankett finns det inte dokumenterat om patienten använder medicinteknisk andningshjälp på avdelningen, endast om den har tillförsel av syrgas. Det kan det ge ett felaktigt MEWS-värde vad gäller respirationsparametern. Därför anser författarna till studien att extra MEWS-poäng borde tilldelas då patienten får hjälp med andningsarbetet och/eller syrgastillförsel som därmed underlättar respirationen. Vilket man tilldelas vid bedömning av vitalparametrar med verktyget NEWS (Smith et al., 2013).

Det fanns ingen statistisk signifikant skillnad i pulsfrekvens hos de patienter som övertogs till IVA jämfört med de som stannade kvar på vårdavdelning i denna studie. Det var motsatt resultat till vad Subbe et al. presenterade 2001, där en statistiskt signifikant skillnad visade att de som krävde en mer specialiserad vård hade högre MEWS-värde i parametern pulsfrekvens än de som fortsatte att vårdas på vårdavdelning. Likaså presenterar Cuthbertson et al. (2007) en signifikant skillnad i pulsfrekvens mellan de patienter som lades in på IVA och de som fick fortsatt vård på intermediäravdelning. Churpek et al. (2012) studie visade att det fanns en signifikant skillnad i pulsfrekvens 30 minuter innan hjärtstillestånd. Även Goldhill, McNanny, Mandersloot och McGinley (2005) visade att förhöjd pulsfrekvens ökade risken att avlida på sjukhus.

Churpek et al. (2012) ansåg att blodtrycket är en osäker/dålig vitalparameter som indikator för en klinisk försämring då hans studie visade ett p-värde på 0,86 mellan patienter som utvecklade hjärtstillestånd jämfört med kontrollgruppen. Parr et al. (2001) visar dock att 20% av METs uppdrag berodde på systoliskt blodtryck < 90 mmHg, 27% av dessa patienter överflyttades till IVA. Cuthbertson et al. (2007) kunde inte redovisa statistiskt högre värde för blodtryck mellan de som lades in på IVA och de patienter som fanns på intermediäravdelning. I föreliggande studie fanns en statistisk signifikant högre skillnad vad gällde blodtryck hos patienter som lades in på IVA jämfört med kontrollgruppen som inte lades in. Det resultatet stöds även av Subbe et al. (2001).

Denna studie visade att förändringar i vitalparametern temperatur inte var statistiskt signifikant högre hos patienter som lades in på IVA efter en MIG-bedömning, detta stöds av resultat som Cuthbertson et al. lade fram 2007. En förhöjd temperatur associeras inte heller med ökad risk för att avlida på sjukhus enligt Goldhill et al. (2005). Författarna anser att temperaturparametern har getts stor betydelse i MEWS, trots att detta är en parameter som kan påverkas med olika läkemedel vid förhöjt värde. Undertemperaturer är däremot viktigt att dokumentera då det är svårare att behandla på en vårdavdelning. Författarna tycker också att temperaturgränserna för att få MEWS-poäng borde vara mer utspridda över temperaturskalan. Två poäng är det högsta du kan få och det ges om du har 38,5° Celsius eller högre. Vi föreslår att denna gräns ska flyttas upp till 39° vilket har skett vid utveckling av verktyget NEWS (Smith et al., 2013).

Författarna till denna studie fann att förändrad mental påverkan gav statistisk signifikans i parametern CNS för inläggning av patienter på IVA jämfört med de som inte lades in. Burch et al. (2007) studie med 790 patienter visade att en mental förändring gav statistisk signifikant ökad risk för att avlida på sjukhus. Parr et al. (2001) presenterar att 21% (n=155) av kontaktorsaken till MET berodde på försämring i mental påverkan, 19% (n=30) av dessa patienterna överfördes till IVA.



## Konklusion och implikation

I denna studie framkom statistisk signifikant högre total MEWS värde hos patienter som lades in på IVA jämfört med kontrollgruppen. Statistisk signifikant högre värde fanns även hos vitalparametrarna respirationsfrekvens, CNS och systoliskt blodtryck. Detta stöds av flera internationella artiklar. Det finns dock flera artiklar som anger andra kombinationer av vitalparametrar som viktiga för inläggning på IVA. Det kan därför behövas fler studier i ämnet för att validera föreliggande studie.

Antalet platser på en IVA är begränsade till plats och resurser. Genom att driva en MIG-verksamhet kan intensivvårdenspersonal stödja och föreslå behandlingsstrategier till patienter ute på vårdavdelningar så att dessa inte ska försämrans kliniskt och hastigt behöva övertas till IVA. På det viset kan antalet patienter som behöver vårdas på IVA minskas, vilket andra studier har visat. Det i sig resulterar i minskad kostnad för sjukvården.

Det är viktigt att avsätta tid till verksamheten och öronmärka pengar för att säkerställa kvalitén i verksamheten. Noggrannhet vid dokumentation i MIG formuläret leder bl.a. till tydligare statistik. Detta kan vara till grund för framtida utvecklingsarbeten och kvalitetssäkring för verksamheten MIG och verktyget MEWS på sjukhus nationellt och internationellt.

Arbetet med MIG och MEWS anses inte avslutat utan behöver fortfarande utvecklas i framtiden för att vara aktuell i vården. Att använda bedömningsverktyg såsom MEWS, NEWS och VIEWS i sitt dagliga arbete anser författarna är viktigt för att hjälpa till och säkra vården. Dock ska man inte bara se på mätvärdena utan till patientens hela kliniska bild.

## Referenser

Andersson, C., Olsson, M., Hvarfner, A. & Engström, M. (2006). Mobil intensivvårdsgrupp gav färre hjärtstopp och bättre arbetsmiljö: MIG- metoden har klara fördelar, visar pilotprojekt. *Läkartidningen*, 103(46), 3613-3616. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Barbetti, J. & Lee, G. (2008) Medical emergency team: a review of the literature. *Nursing in Critical Care*, 13(2), 80-85. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Billhult, A. & Gunnarsson, R. (2012). *Kvantitativ studiedesign och stickprov*. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (s. 115-126). Lund: Studentlitteratur.

Bristow, P. J., Hillman, K. M., Chey, T., Daffurn, K., Jacques, T. C., Norman, S. L., ... Simmons, E. G. (2000). Rates of in-hospital arrests, deaths and intensive care admissions: the effect of a medical emergency team. *Medical Journal of Australia*, 173(5):236-40. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Buist, M. D., Moore, G. E., Bernard, S. A., Waxman, B. P., Anderson, J. N. & Nguyen, T. V. (2002). Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *British Medical Journal*, 324(7334), 387-390. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Buist, M., Bernard, S., Nguyen, T. V., Moore, G. & Andersson, J. (2004). Association between clinically abnormal observation and subsequent in-hospital mortality: A prospective study. *Resuscitation*, 62(2), 134-141. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Burch, V. C., Tarr, G. & Morroni, C. (2008). Modified Early Warning Score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emergency Medical Journal*, 25(10), 674-678. doi: 10.1136/emj.2007.057661.

Churpek, M. M., Yuen, T. C., Huber, M. T., Park, S. Y., Hall, J. B & Edelson, D. P. (2012). Predicting cardiac arrest on the wards: A nested case-control study. *Chest*, 141(5), 1170-1176. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Cioffi, J. (2000). Recognition of patients who require emergency assistance: a descriptive study. *Heart and Lungs*, 29(4), 262-268. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Cretikos, M., Chen, J., Hillman, K., Bellomo, R., Finfer, S., Flabouris, A. (2007), The effectiveness of implementation of the medical emergency team (MET) system and factors associated with use during the MERIT study. *Critical care and resuscitation: journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*, 9(2), 206-12. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Cretikos, M. A., Bellomo, R., Hillman, K., Chen, J., Finfer, S. & Flabouris, A. (2008). Respiratory rate: The neglected vital sign. *Medical Journal of Australia*, 188(11), 657-659. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Cuthbertson, B. H., Boroujerdi, M., McKie, L., Aucott, L. & Prescott, G. (2007). Can physiological variables and early warning scoring system allow early recognition of the deteriorating surgical patient? *Critical Care Medicine*, 35(2), 402-409. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Ejlertsson, G. (2012) *Statistik för hälsovetenskap*. Studentlitteratur: Lund.

Ellert, E. & Nordqvist, M. (2009). *Mobil Intensivvårds Grupp och tidig identifikation av patienter med svikt i vitala funktioner på sjukhus*. Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot intensivvård/ Magisteruppsats, Umeå Universitet, Institutionen för omvårdnad

Fieselmann, J. F., Hendryx, M. S., Helms, C. M. & Wakefield, D. S. (1993). Respiratory rate predicts cardiopulmonary arrest for internal medicine inpatients. *Journal of General Internal Medicine*, 8(7), 356-360. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Goldhill, D. R., White, S. A. & Sumner, A. (1999). Physiological values and procedures in the 24 h before ICU admission from the ward. *Anaesthesia*, 54(6), 529-34. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Goldhill, D. R., McNarry, A. F., Mandersloot, G. & McGinley, A. (2005). A physiologically-based early warning score for ward patients: the association between score and outcome. *Anaesthesia*, 60(6), 547-553. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Hederström P., Karlström G. & Mårdh C. (2009). Svenska intensivvårdsregistret – SIR. SIR:s riktlinjer för intensivvårdens registrering av vårdbegäran på inneliggande patienter med eller utan stöd av MIG (mobil intensivvårdsgrupp)  
.http://www.icuregsw.org/Documents/Guidelines/Vardbegaran\_MIG.pdf

Hodgetts, T. J., Kenward, G., Vlackonikolis, I., Payne, S., Castle, N., Crouch, R... Shaikh, L. (2002). Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation*, 54(2), 115-123. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Hogan, J. (2006). Why don't nurses monitor the respiratory rates of patients? *British Journal of Nursing*, 15(9), 489-492. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Hvarfner, A. (2012). *Den kritiskt sjuka patienten utanför intensivvårdsavdelningen*. I A. Larsson, A. & S. Rubertsson Redaktör (red.). *Intensivvård*. (2. uppl., s.728-731) Stockholm: Liber.

Jones, D., George, C., Hart, G. K., Bellomo, R. & Martin, J. (2008). Introduction of Medical Emergency Teams in Australia and New Zealand: a multi-centre study. *Critical Care*, 12(2), 1-8. doi: 10.1186/cc6857

Jonsson, T., Jonsdottir, H., Möller, A. D. & Baldursdottir, L. (2011). Nursing documentation prior to emergency admissions to the intensive care unit. *British Association of Critical Care Nurses*, 16(4), 164-169. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Kellett, J., Wang, F., Woodworth, S. & Huang, W. (2013). Changes and their prognostic implications in the abbreviated VitalPACTM Early Warning Score (ViEWS) after admission to hospital of 18,827 surgical patients. *Resuscitation*, 84(4), 471–476. Hämtad från PubMed with FULL TEXT.

Kenward, G., Castle, N., Hodgetts, T. & Shaikh, L. (2004). Evaluation of a medical emergency team one year after implementation. *Resuscitation*, 61(3), 257-263. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Kim H. S. (2010). *The nature of theoretical thinking in nursing*. (3:e upplagan). New York: Springer

Lam, T. S., Mak, P. S. K., Siu, W. S., Lam, M. Y., Cheung, T. F. & Ranier, T. H. (2006). Validation of a modified early warning Score (MEWS) in emergency department observation ward patients. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, 13(1), 25-30. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Martner, J., Nolin, T., Karlström, G., Walther, S. & Mårdh, C. (2011). *SIR:s riktlinje för registrering och definition av vårdtillfälle inom intensivvård (IVA, TIVA och BIVA) samt definitioner av övriga vårdtyper*, Svenska intensivvårdsregistret-SIR, hämtad 23 april 2013 från [http://www.icuregsw.org/Documents/Guidelines/Vardtillfalle\\_2012.pdf](http://www.icuregsw.org/Documents/Guidelines/Vardtillfalle_2012.pdf).

McBride, J., Knight, D., Piper, J. & Smith, G. B. (2005). Long-term effect of introducing an early warning score on respiratory rate charting on general wards. *Resuscitation*, 65(1), 41-44. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Mitchell, I. A., McKay, H., Van Leuvan, C., Berry, R., McCutcheon, C., Avarð B.,... Laberth. (2010). A prospective controlled trial of the effect of a multi-faceted intervention on early recognition and intervention in deteriorating hospital patients. *Resuscitation*, 81(6):658–666. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Morgan, R. J. M., Williams, F. & Wright, M. M. (1997). An early warning scoring system for detecting developing critical illness. *Clinical Intensive Care*, 8, 100.

Munro, C. L. (2010). The "Lady With the Lamp" illuminates critical care today. *American Journal of Critical Care*, 19(4), 315-317. doi: 10.4037/ajcc2010228

Nordlund, K. & Alm, E. J. (2009). Mobil intensivvårdsgrupp ger bättre patientövervakning och trygg personal. *Läkartidningen*, 106(42), 2690-2693. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Odell, M., Rechner, I. J., Kapila, A., Even, T., Oliver, D., Davies, C. W. H... Raudman, K. (2007). The effect of a critical care outreach service and early warning coring system on respiratory rate recording on the general wards. *Resuscitation*. 74(3), 470-475. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Parr, M. J., Hadfield, J. H., Flabouris, A., Bishop, G. & Hillman, K. (2001). The medical emergency team: 12 month analysis of reasons for activation, immediate outcome and not-forresuscitation orders. *Resuscitation*, 50(1), 39-44. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Robertson, L. C. & Al-Haddad, M. (2013). Recognizing the critically ill patient. *Anaesthesia and intensive care medicine*, 14(1), 11-14. Hämtad från databasen LUBsearch with FULL TEXT.

Ryan, H., Cadman, C. & Hann, L. (2004). Setting standards for assessment of ward patients at risk of deterioration. *British Journal of Nursing* 13(20):1186-90. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

SBU. (2013). Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. Hämtat 20 november, 2013, från <http://www.sbu.se/upload/ebm/metodbok/SBUshandbok.pdf>.

SIR. (2012). Årsrapport 2012: Sammanfattning, analys och reflektion. Hämtad 27 november, 2013, från [http://www.icuregsw.se/Documents/Annual%20reports/2012/Analyserande\\_arsrapport\\_2012.pdf](http://www.icuregsw.se/Documents/Annual%20reports/2012/Analyserande_arsrapport_2012.pdf).

Smith, G. B., Prytherch, D. R., Meredith, P., Schmidt, P. E. & Featherstone, P. (2013). The ability of the national early warning score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*, 84(4), 465-470. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Subbe, C. P., Kruger, M., Rutherford, P. & Gemmel, L. (2001). Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM: An International Journal of Medicine*, 94(10), 521-526. doi: 10.1093/qjmed/94.10.521.

Swenurse. (2013). Kompetensbeskrivning leg sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesisjukvård. Hämtad 2 maj, 2013 från: <http://www.swenurse.se/Documents/Komptensbeskrivningar/kompanestesiWEBB.pdf>

van Rooijen, C. R., de Ruijter, W. & van Dam, B. (2013). Evaluation of the threshold value for Early Warning Score on general ward. *The Netherlands Journal of Medicine*, 71(1), 38-43. Hämtad från databasen PubMed with FULL TEXT.

Vetenskapsrådet. (2011). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vetenskapsrådet (u.å). Forskningsetiska principer. Hämtad 2 maj, 2013 från [http://www.ibl.liu.se/student/bvg/filarkiv/1.77549/Forskningsetiska\\_principer\\_fix.pdf](http://www.ibl.liu.se/student/bvg/filarkiv/1.77549/Forskningsetiska_principer_fix.pdf)

Modified Early Warning Score		MEWS					
Score	3	2	1	0	1	2	3
Resp		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Puls/min		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
Syst.bltr	≤70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Temp ° C		≤35	35.1-36	36.1-38	38.1-38.5	>38.5	
CNS			Nyttillkommen förvirring	Alert	Reagerar på tilltal	Reagerar på smärta	Reagerar ej

Vid allvarlig oro över hur patientens tillstånd utvecklas, om saturationen akut försämras till <90% trots syrgas givet med avdelningens förutsättningar eller om diuresen är <200 ml under 8 timmar:  
**Kontakta MIG! (mobil intensivvårdsgrupp)**

## ANVÄNDNING AV MEWS

MEWS är ett hjälpmedel i bedömningen av den vuxna patientens vitala funktioner, men ett lågt värde utesluter inte att det kan finnas skäl till allvarlig oro för patientens tillstånd.

MEWS bör alltid kontrolleras när patienten anländer till avdelningen och vid oro för hur patientens tillstånd utvecklas.

Om MEWS är 0	Ny kontroll inom 1 dygn
Om MEWS är 1	Ny kontroll inom 8-12 timmar
Om MEWS är 2	Ny kontroll inom 4-8 timmar
Om MEWS är 3-4	Kontakta ansvarig läkare och gör ny kontroll inom 1-4 timmar
Om MEWS är >4	Kontakta MIG (mobil intensivvårdsgrupp) och ansvarig läkare

Godkänd av chefläkarna, Skånes universitetssjukhus  
 2010-04-06

 Skånes universitetssjukhus



 **Skånes universitetssjukhus, Lund**  
**Intensiv- och Perioperativ vård**

<b>MIG - Mobil Intensivvårds Grupp</b>		Datum:		Patientdata:							
PAL:		Avdelning:									
PAS:		Inkomstdatum till sjukhus:									
IVA-läk:											
IVA-ssk:		<b>Kontaktorsak:</b>		<b>Bakgrund:</b> (intagningsorsak, diagnoser)							
Ny Vårdbegäran <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Oro									
Fortsättning på tidigare vårdbegäran <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Andning									
MIG kontaktad kl: _____		<input type="checkbox"/> Cirkulation									
Gick från IVA: _____ Åter IVA: _____		<input type="checkbox"/> Medvetande									
<b>Behandlingsstrategi:</b>		<input type="checkbox"/> Njurar									
<input type="checkbox"/> Inga inskränkningar		<input type="checkbox"/> Metabolism									
<input type="checkbox"/> Avstå från: _____		<input type="checkbox"/> Annat: _____									
<input type="checkbox"/> Palliation											
<b>Modified Early Warning Score</b>											
Score	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Före MIG kl:</b>		<b>Vid MIG kl:</b>	
								Mätvärde	Score	Mätvärde	Score
Resp		<9		9-14	15-20	21-29	>30				
Puls/min		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130				
Syst bl/tr	≤70	71-80	81-100	101-139		≥200					
Temp °C		≤35	35,1-36	36,1-38	38,1-38,5	>38,5					
CNS			Nyttillkommen förvirring	Alert	Reagerar på tilltal	Reagerar på smärta	Reagerar ej				
Saturation (%) / O <sub>2</sub> (l/min): Före MIG: _____ / _____ Vid MIG: _____ / _____								Totalpoäng			
Urinvolym (ml) senaste tidsperioden (h): _____ / _____										*Vårdbehov	
										**Åtgärd	
<b>Förslag till åtgärder och uppföljning:</b>						<b>Vad gjorde MIG på avdelningen?</b>					
1. _____						<input type="checkbox"/> Administrera syrgas					
2. _____						<input type="checkbox"/> Rensugning					
3. _____						<input type="checkbox"/> CPAP/BiPAP					
						<input type="checkbox"/> Intubation					
						<input type="checkbox"/> Nålsättning					
						<input type="checkbox"/> Administrera vätskor/läkemedel					
						<input type="checkbox"/> Provtagning					
						<input type="checkbox"/> Vårdnivådiskussion					
						<input type="checkbox"/> Behandlingsdiskussion					
						<input type="checkbox"/> Hjälpt till med transport av patienten					
						<input type="checkbox"/> Annat: _____					
<b>Ny bedömning planerad?</b>											
<input type="checkbox"/> Ja när? _____											
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Uppdraget avskrivet kl: _____											

L000000 Skåne 0811-411 85 87007

**\*Vårdbehov:**  
 0 = Kan vårdas på vårdavd.  
 1 = Kan vårdas på vårdavd. med stöd av MIG  
 2 = Utökat behov av övervakning, ett sviktande organsystem  
 3 = Behov av symptomatisk behandling av två eller flera sviktande organsystem

**\*\*Åtgärd**  
 1 = Ingen åtgärd, medicinsk indikation föreligger ej  
 2 = Ej intensivvård pga beslut om behandlingsinskränkning  
 3 = Stabilisering på vårdavdelning  
 4 = Patienten tas till IVA  
 5 = Ej till IVA pga platsbrist  
 6 = Till annan vårdavdelning/sjukhus:

---

## Gruppering av avdelningar

---

Akutvård	Övriga
Akuten	Internmedicin (avd. 5,6,7)
MAVA	Onkologi (avd. 85,86,87,88)
KAVA	Hematologi (avd. 3,4)
HIA	Lungmedicin (avd. 1)
	Reumatologen (avd. 51)
	Njurmedicin (avd. 9)
	Kardiologi (avd. 19)
	Kirurgen (avd. 13,14)
	Ortopedi (avd. 11,12)
	Thoraxavd. (avd. 17,18)
	Endoskopi
	Infektion (avd. 74)
	Infektionsakuten
	Neurokirurgen (avd. 24,25)
	Neurologi (27,27)
	Kvinnokliniken (avd. 49)
	Kvinnoklinikens akutmottagning
	ÖHN (avd. 56)
	Hudavdelningen (avd. 60)
	Sårsmottagningen

---

---

## Svenska intensivvårdsregistret - information till dig som är patient

---

För att utveckla och säkra vårdens kvalitet har intensivvårdsavdelningen valt att rapportera uppgifter om din vård till Svenska intensivvårdsregistret (SIR) som är ett av landets nationella kvalitetsregister.

**Du bidrar till en bättre vård!** Genom att vara med i Nationella Kvalitetsregister bidrar du till att förbättra vården. Ju fler som deltar, desto statistiskt säkrare blir resultaten. Resultaten använder vi sedan i vårt förbättringsarbete.

### Registren bidrar till bättre kvalitet

Kvalitetsregistren bidrar till ny kunskap om bästa behandlingsalternativ och vård inom många områden. I kvalitetsregistren samlas uppgifter om behandling och resultat för patienter från hela landet. De kan därför användas för att jämföra vården mellan olika regioner, landsting, sjukhus, och enskilda intensivvårdsavdelningar.

### Du skyddas av sekretess

Dina uppgifter i kvalitetsregistren är sekretesskyddade och behandlas på samma sätt som journaluppgifter. Uppgifterna tas bort när de inte längre behövs.

### Dina rättigheter som patient

Uppgifter från registreringen presenteras sammanställt för de olika avdelningarna i Sverige utan möjlighet att identifiera enskild patient. Alla uppgifter som redovisas öppet via internet är avidentifierade också i själva IT-lösningen. I vissa fall kan riktade forskningsprojekt göras baserade på kvalitetsregistrets data. I dessa fall är varje sådan studie på förhand granskad och godkänd av forskningsetisk kommitté som också tar ställning till vilken information som skall ges om studien, samt på vilket sätt eventuella personuppgifter får behandlas. Detta gäller också om det skulle bli aktuellt att samköra informationen i SIR med andra kvalitets- eller dataregister.

Dina uppgifter i registret är hämtade från vårddokumentationen under intensivvårdstillfället och befolkningsregistret.

Du kan få dina uppgifter borttagna eller tacka nej till att bli registrerad.

---

### Vill du ha mer information kontakta: Om avdelningen där du är:

E-post: [iva.sus.lund@skane.se](mailto:iva.sus.lund@skane.se)  
Tel: 046-17 11 56

Om Svenska Intensivvårdsregistret: Göran Karlström, [ceo@icuregswe.org](mailto:ceo@icuregswe.org), 070-2747529, Snårstatorp 511, 655 93 Karlstad. Personuppgiftsansvarig är Landstinget i Värmland.

Om kvalitetsregister allmänt: [www.kvalitetsregister.se](http://www.kvalitetsregister.se)

För att få ett utdrag på vilka uppgifter som registreras i SIR kontakta: *Personuppgiftsansvarig i Landstinget i Värmland där Göran Karlström är personuppgiftsbiträde och ombesörjer utdrag enligt § 26 PuL, adress se ovan eller längst ned på detta dokument.*