

En systematisk översikt om triage med specifika skalor eller instrument på akutmottagning för vuxna

A Systematic Review on Triage Based on Specific scales/Instruments in Emergency Departments for Adults

- Katarina Sztaniszláv, Soggol Asgari, Lars Henning, Rebecka Klang, Louise Olsson
HTA-enheten Camtö

Följande personer har bidragit till rapporten

Litteratursökning: Linda Bejerstrand, Liz Holmgren, Medicinska Biblioteket, Örebro universitet

Klinisk effekt: Katarina Sztaniszláv MD, PhD, Lars Henning MD, Soggol Asgari MD, Louise Olsson, MD, PhD. Alexandra Snellman, PhD medverkade under selektionsprocessen.

Statistikkapitel: Rebecka Klanga (statistiker), Louise Olsson

Etik: Rolf Ahlzen, MD, PhD

Layout: Universitetstryckeriet, Örebro

Samtliga författare rapporterar avsaknad av jäv i relation till rapportens innehåll.

Intern granskning

Mei Li, MD, PhD, Camtö

Extern granskning

Agneta Larsson, MD, PhD, specialistläkare i anestesi/intensivvård, Region Gävleborg

Michael Breimer, prof em i kirurgi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet

Externa granskare och författare av faktarutan bidrar med värdefulla synpunkter till att höja kvaliteten på Camtö:s rapporter. Det slutgiltiga innehållet och utformningen av rapporten ansvarar dock enbart Camtö för.

För vidare kontakt och frågor: camto@regionorebolan.se

Rapporten publiceras på

<https://www.regionorebolan.se/camto>



HTA-enheten Camtö

Universitetssjukhuset Örebro

701 85 Örebro

Mailadress: camto@regionorebolan.se

Publicerad 2024-12-16

Förkortningar

ADAPT	Adaptive process triage
ATS	Australasian Triage Scale
CI	Confidence intervals
CTAS	Canadian Triage and Acuity Scale
DEPT	Danish Emergency Process Triage
ED	Emergency department
ESI	Emergency Severity Index
ESS	Emergency Symptoms and Signs
ET	Eyeball triage
EWS	Early Warning Score
HR	Hazard ratio
METTS	Medical Emergency Triage and Treatment System
MTS	Manchester Triage System
NEWS	National Early Warning Score
PPV	Positivt prediktivt värde
RCT	Randomized controlled trial
RETTS	Rapid Emergency Triage and Treatment System
SATS	South African Triage Scale
SBU	Statens beredning för medicinsk utvärdering
USÖ	Universitetssjukhuset Örebro

Innehåll

Abstract	5
Populärvetenskaplig sammanfattning	6
Medicinsk faktaruta	7
Bakgrund.....	8
Metod	9
Resultat	11
Diskussion	17
Kunskapsluckor.....	19
Referenser	20
Etik	21
Hälsoekonomisk kommentar.....	22
Statistik från akutmottagningen vuxna, USÖ 2017-2023.....	23
Bilagor	28

Abstract

Introduction

Triage in today's EDs relies on specific scales/instruments. Our aim was to review studies comparing this method with clinical triage conducted without the use of specific scales/instruments.

Methods

A literature search was conducted from Jan, 2014 until Dec, 2023 in Medline, Cochrane Library and Embase. Observational studies and RCTs were eligible. Selection adhered to PRISMA guidelines, QADAS-2 was used for risk of bias assessment.

Results

Out of 3,815 hits, 20 were read in full-text and one observational study with low risk of bias was included. Danish Emergency Process Triage (DEPT) performed by nurses was compared to a rapid clinical assessment/eyeball triage (ET) by phlebotomists as 6,290 patient visits in 2013 were categorized into red, orange, yellow and green categories.

DEPT categorized 38 (0,6%) patients as red and 1,704 (27%) as orange; ET categorized 118 (1,9%) as red and 1,016 (16%) as orange. The agreement between DEPT and ET was very low.

58 (0.9%) patients died within 48 hours; 7 (12%) categorized as red and 13 (22%) as green by DEPT, and 18 (31%) as red and 3 (5%) as green by ET. PPV for 48-hour mortality in red/orange patients was 1.8 (95% CI 1.3-2.5) for DEPT and 3.5 (95% CI 2.6-4.8) for ET.

HR for 48-hour mortality for red category using green as the reference was 31 (95% CI 12-77) for DEPT and 129 (95% CI 38-437) for ET.

Conclusion

No RCT was identified but one observational study found that a quick clinical assessment was superior in predicting 48-hour mortality. The benefits of using scales/instrument for ED triage must be clarified.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Bakgrund

På akutmottagningar av idag används oftast specifika skalor/instrument för att prioritera i vilken turordning patienter bör bedömas av läkare (trriage). Vårt syfte var att granska studier som jämfört triage med och utan att sådana specifika skalor/instrument används.

Metod

Medicinska biblioteket, Örebro sökte i tre databaser december 2023. Studier valdes ut och granskades enligt gällande riktlinjer för systematiska översikter.

Resultat

Av 3 815 påträffade publikationer lästes 20 i fulltext och en relevant observationsstudie inkluderades.

Studien omfattar 6 290 patientbesök på ett sjukhus i Danmark år 2013. Triage utförd av sjuksköterskor med skalan Danish Emergency Process Triage (DEPT) jämfördes med en snabb klinisk bedömning (eyeball triage, ET) av personal som tar blodprov. Patienterna klassificerades till röd (mest brådskande), orange, gul och grön kategori med båda metoderna. Studien bedömdes ha låg risk för snedvridna resultat.

Med DEPT kategoriserades 38 (0,6 %) till röd och 1 704 (27 %) till orange kategori. Med ET kategoriserades 118 (1,9 %) till röd och 1 016 (16 %) till orange kategori. Överensstämmelsen mellan metoderna var således låg.

58 (0,9 %) patienter dog inom 48 timmar. DEPT kategoriserade 31 av dessa som röd/orange, vilket motsvarar 1,8 % av 1 742 patienter kategoriserade som röd/orange med DEPT. ET kategoriserade 40 av de 58 avlidna patienterna som röd/orange, vilket motsvarar 3,5 % av 1 134 kategoriserade som röd/orange med ET. Det innebär att ET var bättre på att identifiera patienter med risk att dö inom 48 timmar.

Slutsats

Det påträffades inte någon randomiserad studie och endast en relevant observationsstudie. Den visade att en snabb klinisk bedömning var bättre på att identifiera patienter med risk att dö inom 48 timmar än en specifik skala eller instrument.

Medicinsk faktaruta

Agneta C Larsson, chefsöverläkare, Gävleborg

Triage betyder sortering och användes redan under första världskriget för att först ta hand om de mest skadade soldaterna som bedömdes vara möjliga att rädda. Triage var initialt mindre formaliserat och baserades på klinisk bedömning.

Triage används i vården i en process där patienter systematiskt kategoriseras och prioriteras utifrån medicinska behov. På 1990-talet och 2000-talet etablerades olika triageskalor såsom Emergency Severity Index (ESI), Manchester Triage System (MTS), Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS), Australasian Triage Scale (ATS), South African Triage Scale (SATS) som instrument för att identifiera vilka patienter som behöver omhändertas snabbt och vilka som kan vänta.

I Sverige infördes triage på akutmottagningar, i ambulanssjukvård, i prioriterings- och dirigerings-tjänster (SOS-A, sjukvårdens larmcentral) och i telefonrådgivning under 1990-2000-talen. Flera olika triageskalor utvecklades t ex Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS) på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg, Adaptivt processtriage (ADAPT) inom Region Skåne och Stockholm, SATS anpassades till svenska förhållanden, S:t Görans sjukhus, Stockholm och i Region Gävleborg. METTS ändrades till RETTS år 2010 och har sedan dess använts vid många akutmottagningar och i ambulanssjukvård i Sverige. Under 2000-talet har det i Sverige tillkommit fler triagesystem för bedömning och sortering på distans t ex STEP (används av SOS), RGS webb (används av 1177) och ett flertal digitala plattformar där patienter via digital triage sorteras till olika sjukvårdsnivåer/kompetenser med olika brådskandegrad beroende på hur man svarat på frågor. Dessutom finns ett antal olika triage verktyg anpassade för katastrofsammanhang.

Samtliga system är utvecklade fristående från varandra och är i mycket begränsad omfattning jämförda med varandra. Systemen har olika antal brådskandegrader och kategorier samt definierar dessa olika. Det mesta av dokumentation runt systemen rör arbetsmiljö, vanligen finns inga regelrätta valideringsstudier avseende patientutfall gjorda innan verktygen införts.

Bakgrund

Triage är en process där patienter som söker vård t ex på en akutmottagning systematiskt fördelas i kategorier och prioriteras utifrån medicinska behov. Triage på akutmottagningen var tidigare mindre formulerad, men på 1990-talet och 2000-talet etablerades olika femgradiga triageskalor som instrument för att bättre identifiera patienter som behöver snar läkarbedömning med hänsyn till hälsotillståndet.

En systematisk litteraturoversikt om ”Triage och flödesprocesser på akutmottagningen” publicerades av SBU i april 2010 [1]. Litteratursökningen i rapporten var omfattande och gällde perioden 1966 till mars 2009. Det vetenskapliga underlaget bedömdes dock vara otillräckligt för att avgöra i vilken utsträckning triageskalorna var reproducerbara, eller om det fanns några skillnader i tillförlitlighet eller säkerhet mellan triageskalorna.

En HTA-rapport från Region Västra Götaland 2018, baserad på litteratursökning mellan 2009 till 2017, undersökte olika aspekter av triage på en somatisk akutmottagning för vuxna [2]. En av slutsatserna var att strukturerad triage kan öka andelen korrekt prioriterade patienter och minska både väntetid till läkarbedömning och patientens totala tid på akutmottagningen, även om tidsvinsten bedömdes vara av tveksam klinisk relevans. Slutsatserna i rapporten bedömdes dock baserade på ett begränsat vetenskapligt underlag.

Validitet och tillförlitlighet av olika triageskalor har granskats och jämförts i tidigare systematiska översikter [3, 4] men det påträffades inte någon aktuell översikt som jämfört triage på akutmottagning baserat på instrument/skalor med triage utan användning av sådana skalor/ instrument.

Syfte

Syftet med denna systematiska översikt var att granska studier som jämfört triage baserad på specifika skalor/instrument med triage utan användning av sådana skalor/instrument på somatisk akutmottagning för vuxna.

Metod

Frågeställning

Vilken effekt har triage baserad på specifika formaliserade skalor/instrument i jämförelse med triage som inte baseras på sådana skalor/instrument på somatisk akutmottagning för vuxna?

Den systematiska översikten registrerades på Researchweb (projektnummer 282609) 21 dec, 2023 [5].

Följande PICOS formulerades:

PICOS

- **Population** Vuxna patienter på akutmottagning
- **Intervention** Triage baserat på specifika skalor/instrument såsom
 - RETTS
 - MTS
 - ESI
 - SATS
 - Annat instrument
- **Control** Triage utan särskilt instrument/skalor
Klinisk bedömning av personal (läkare, sjuksköterskor, annan)
- **Outcome** Primära utfallsmått:
 - Korttidsmortalitet
 - Komplikationer/ vårdskadaSekundära utfallsmått:
 - Patienttid med svåra symtom
 - Total vistelsetid på akuten
 - Patientnöjdhet
 - Total resursåtgång (personalbehov)
- **Study design** RCT - utvärdering av intervention
Tvärsnitt/kohort - utvärdering av diagnostiskt/prognostiskt test

Inklusionskriterier

- Endast studier med kontrollgrupp (dvs utan triage baserat på specifika instrument/skalor)
- Studier publicerade de senaste 10 åren
- Studier från sjukvård/samhällssystem som liknar det svenska (OECD länder)
- Studier publicerade på engelska och nordiska språk

Exklusionskriterier

- Studier på andra inrättningar än akutmottagning på sjukhus
- Studier av patienter på akutmottagning med psykiatriska skäl eller specifika organtillstånd
- Före - efter studier
- Systematiska översikter, brev, kommentarer, fallrapporter och konferensrapporter
- Studier av förste eller siste författare påträffade i Retraction Watch Database bedöms i förekommande fall som ett möjligt exklusionskriterium.

Litteratursökning

Litteratursökningen genomfördes av bibliotekarie vid Medicinska Biblioteket, Örebro universitet i databaserna Ovid Medline, Cochrane, Embase för perioden 1 januari 2014 och 20 december 2023. Söksträngar redovisas i Bilaga 1.

Selektion

I enlighet med PRISMA guidelines för systematiska översikter bedömdes relevansen för samtliga träffar av två oberoende granskare. Uppgiften fördelades på två granskningspar som gick igenom hälften av träffarna vardera (KSz, AS respektive LH, SA). I en första omgång bedömdes på titel- och abstraktnivå och varje publikation som bedömdes relevant av någon av granskarna i respektive par gick vidare till läsning i fulltext. På denna nivå gjordes återigen en oberoende bedömning av studiens relevans utifrån projektets frågeställning, PICO, inklusion- och exklusionskriterier. Eventuella oenigheter avseende slutlig relevans löstes i konsensus. Genomgång av referenslistor från den inkluderade studien och från systematiska översikter gjordes för att identifiera relevanta korsreferenser. Selektionsprocessen redovisas i ett PRISMA-diagram.

Bedömning av risk för bias

SBU:s mall för granskning av studier avseende diagnostisk tillförlitlighet (QUADAS-2) [7] användes för att bedöma risk för bias. Denna granskningsmall bedömdes mest lämplig då två metoder för kategorisering av patienter till olika prioriteringsgrad jämfördes. Risk för bias bedömdes av två oberoende granskare (KSz, LO), och eventuella skiljaktigheter löstes i konsensus.

Statistisk granskning

Statistiker (RK) granskade studierna avseende beräkning av urvalsstorlek och om någon anmärkningsvärd övergripande hantering av statistiken i studierna framkom.

Intressekonflikter

Data avseende intressekonflikter extraherades av en granskare (KSz) och kontrollerades av annan (LO). Endast de av författarna själva deklarerade intressekonflikterna har sammanställts, liksom sponsor av studierna.

Dataextraktion

Samtliga relevanta data extraherades av en av granskarna (KSz) och kontrollerades av annan (LO).

Analys

En narrativ analys planerades.

Pågående studier

Pågående primärstudier eftersöktes i ClinalTrials.gov 23 maj 2024 och systematiska översikter i databasen PROSPERO 23 maj 2024.

Resultat

Totalt påträffades 3 815 unika publikationer, varav 20 lästes i fulltext och en relevant observationsstudie inkluderades (Figure 1). Artiklar exkluderade på fulltextnivå redovisas i Bilaga 2. Vare sig förste eller siste författare till den inkluderade studien påträffades i Retraction Watch Database (2024-08-15) [6].

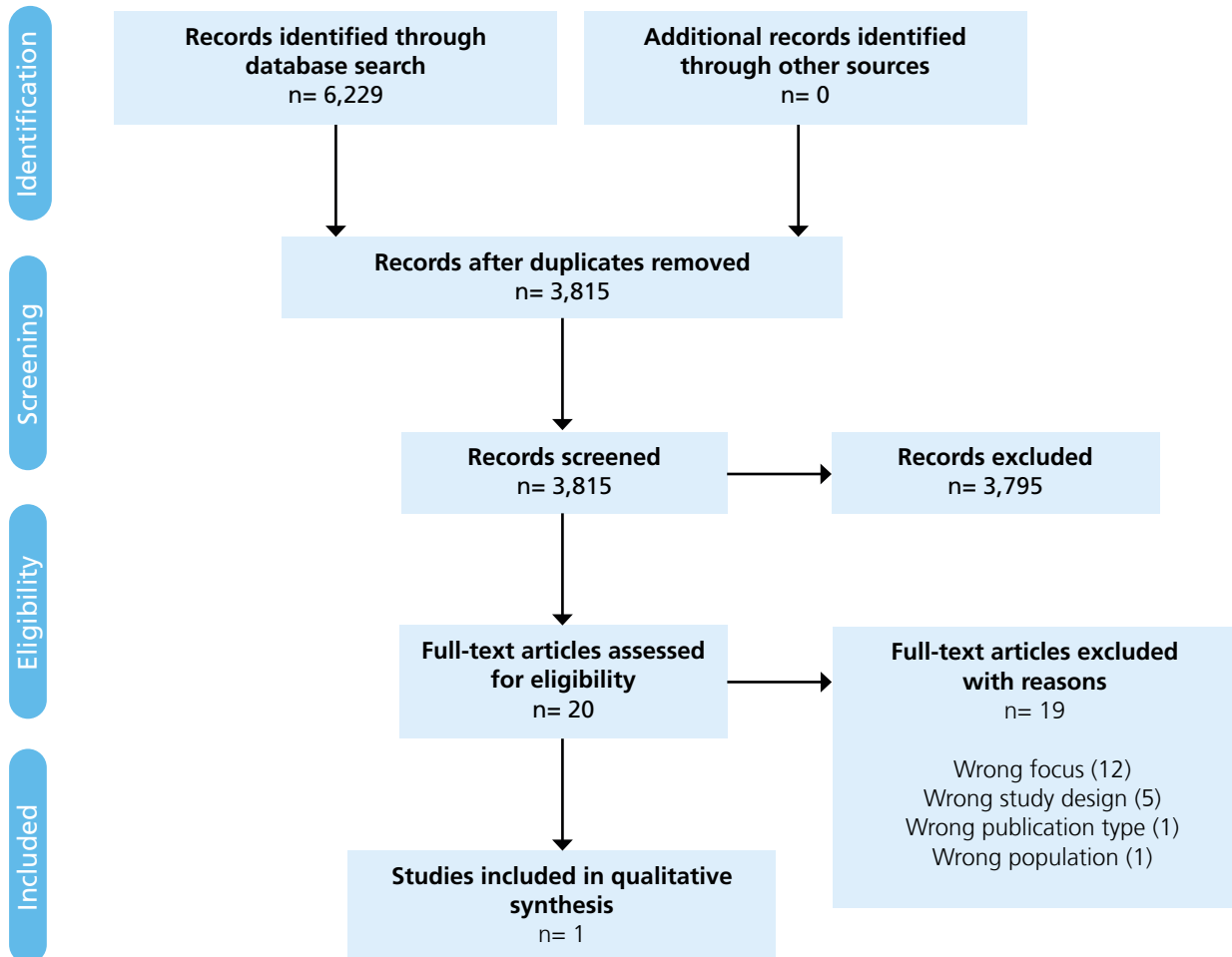


Figure 1. Study flow chart

Den inkluderade studien var en prospektiv kohortstudie som jämförde utfallet av bedömning enligt skalan ”Danish Emergency Process Triage” (DEPT) med en snabb klinisk bedömning, benämnt ”eyeball triage” (ET), i relation till mortalitet inom 48 timmar och 30 dagar [8]. Studien inkluderade 6 290 patientbesök på akutmottagningen vid Nordsjällands sjukhus, med ett upptagningsområde om ca 310 000 invånare, mellan september och december 2013 och där patienterna bedömdes enligt både DEPT och ET (Table 1). Studien inkluderade patienter från 16 års ålder och uppåt.

DEPT utfördes av 64 sjuksköterskor på akutmottagningen med varierande erfarenhet, men alla hade genomgått formell träning i DEPT. I DEPT baseras bedömningen på vital-parameterar och sökorsak.

ET innebar en snabb klinisk bedömning baserad på hur patientens kliniska tillstånd uppfattades och om omständigheterna tillät en fråga till patienten om deras viktigaste symtom. Uppgiften var att bedöma patienternas behov av omedelbar tillsyn och behandling. ET utfördes av den personal som utförde blodprovstagning (”phlebotomists”). Gruppen omfattade 20 personer varav tio var läkarstudenter. ET gjordes omedelbart efter DEPT, men var blindad för DEPT-bedömningen. ET-bedömarna hade ingen erfarenhet av formaliserat triage och hade inte kännedom om att mortalitet var det aktuella utfallsmåttet i studien.

Table 1 Basic characteristics of the included study

Author Year Country	Study population	Recruitment period	Patient encounters (n) Mean age Males (n, %)	Intervention	Control
Iversen 2019 Denmark [8]	Patients >16 yrs visiting the ED, North Zealand University Hospi- tal. Patients with minor complaints and injuries were not included.	Sept – Dec, 2013	6,290 60 years 3,116 (49.5)	Danish Emergency Process Triage (DEPT)	Eyeball triage (ET)

Risk för bias

Den inkluderade studien bedömdes avseende risk för bias enligt QUADAS-2, dvs tillförlitligheten i de två metoderna, indextestet (ET) jämfördes med referensstandard (DEPT), som för diagnostiska test.

I QADAS-2 ingår fyra domäner och studien bedömdes ha låg risk i samtliga (Figure 2). Det framkom inte heller några brister vad gäller tillämpbarhet.

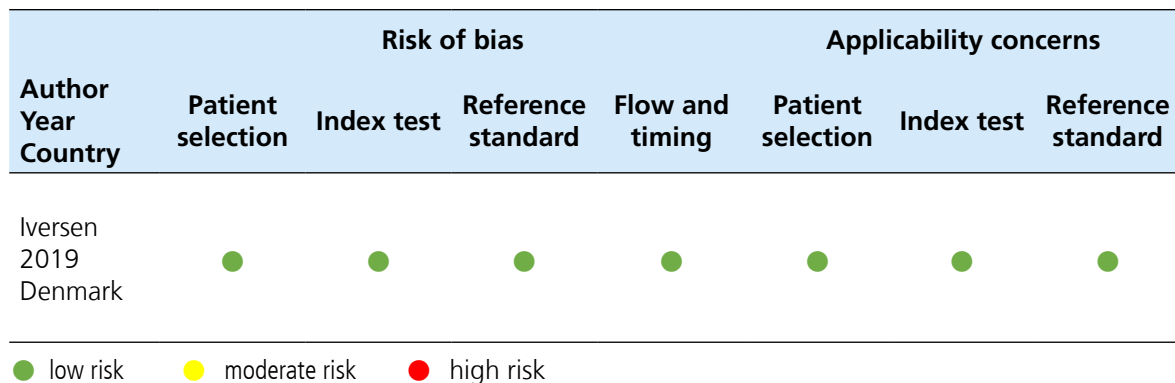


Figure 2 Risk of bias assessment

Statistisk granskning

Den inkluderade studien redovisar inte någon beräkning av urvalsstorlek. Vidare anger författarna att de använt en Cox regression, men det framgår inte om, eller vilka faktorer de eventuellt justerat för.

Intressekonflikter

I studien deklarerades avsaknad av intressekonflikter och specifik finansiering av studien (Table 2).

Table 2 Conflict of interest (CoI) and funding as declared in the included study.

Author Year Country	Authors (n)	Financial COI as declared by authors in relation to study sponsor (n)	Authors employed by study sponsor (n)	Funding
Iversen 2019 Denmark	10	0	0	No specific grant from any fundings agency was declared

Rapporterade resultat

I båda triagemetoderna kategoriserades patienterna i fyra kategorier, från grön (minst brådskande), via gul och orange till röd (mest brådskande) kategori. DEPT klassificerade 4 548 (72 %) som gul eller grön kategori medan ET kategoriserade 5 156 (82 %) som gul eller grön kategori (Table 3). DEPT kategoriserade 688 fler patienter (motsvarande 11 % av hela studiepopulationen) till orange kategori. ET kategoriserade tre gånger så många till röd kategori i jämförelse med DEPT. Det innebär att överensstämmelsen mellan DEPT och ET var låg (kappa (κ) 0,05; 95 % CI 0,04-0,07, viktad kappa (κ) 0,10; 95 % CI 0,08-0,12).

Table 3 Distribution of four priority categories according to Danish Emergency Process. Triage and Eyeball triage. Numbers in parentheses are column percentages.

	DEPT n (%)	ET n (%)
Green	2,061 (33)	2,352 (37)
Yellow	2,487 (40)	2,804 (45)
Orange	1,704 (27)	1,016 (16)
Red	38 (0.6)	118 (1.9)
Total	6,290 (100)	6,290 (100)

Av de 38 patienter som kategoriserades som röda med DEPT, kategoriserades 21 (55 %) som röda även av ET. Av övriga 17 patienter kategoriserade som röda med DEPT kategoriserades 14 (37 %) som orange, 2 (5 %) som gul och 1 (3 %) som grön med ET. Av de 118 patienter som kategoriserade som röda med ET, kategoriserades 21 (18 %) som röda även med DEPT. Av övriga 97 patienter kategoriserade som röda enligt ET kategoriserades 50 (42 %) som orange, 24 (20 %) som gul och 23 (19 %) som gröna med DEPT.

Totalt avled 58 (0,9 %) patienter inom 48 timmar och 263 (4,2 %) inom 30 dagar. Positivt prediktiva värden för död inom 48 timmar respektive 30 dagar per färgkategori redovisas i Table 4. För patienter kategoriserade som en högriskgrupp (röd/orange kategori) med DEPT var PPV för död inom 48 timmar 1,8 (95 % CI 1,3-2,5) och motsvarande med ET var 3,5 (95 % CI 2,6-4,8). För patienter kategoriserade som högriskgrupp (röd/orange kategori) med DEPT var PPV för död inom 30 dagar 6,6 (95 % CI 5,5-7,9) och motsvarande med ET var 12,3 (95 % CI 10,5-14,3).

Table 4 Number of patients per triage category (from green to red) and positive predictive values for 48-hour and 30-day mortality for triage based on DEPT and eyeball triage.

	Danish Emergency Process Triage					Eyeball triage				
	Patients	Deaths within 48 hours	PPV	Deaths within 30 days	PPV	Patients	Deaths within 48 hour	PPV	Deaths within 30 days	PPV
Green	2,061	13	0.6	49	2.4	2,352	3	0.1	33	1.4
Yellow	2,487	14	0.6	99	4.0	2,804	15	0.5	91	3.2
Orange	1,704	24	1.4	102	6.0	1,016	22	2.2	103	10.1
Red	38	7	18.4	13	34.2	118	18	15.3	36	30.5
Total	6,290	58		263		6,290	58		263	

Hazard ratio (HR) för död inom 48 timmar respektive 30 dagar för röd kategori med grön som referenskod redovisas i Table 5. För röd kategori enligt DEPT var HR för död inom 48 timmar i jämförelse med grön 31 (95 % CI 12-77), och motsvarande med ET var HR 129 (95 % CI 38-437).

Table 5 Hazard ratio for death within 48 hour and 30 days using green category as the reference for DEPT and ET. Numbers in parentheses are column percentages.

	Danish Emergency Process Triage					Eyeball triage				
	Patients	Deaths within 48 hours	HR (95% CI)	Deaths within 30 days	HR	Patients	Deaths within 48 hours	HR (95% CI)	Deaths within 30 days	HR
Green	2,061	13 (22)	1	49 (19)	1	2,352	3 (5)	1	33 (12)	1
Yellow	2,487	14 (24)	0.9 (0.4-1.9)	99 (38)	1.7 (1.2-2.4)	2,804	15 (26)	4.2 (1.2-14.6)	91(35)	2.4 (1.6-3.5)
Orange	1,704	24 (41)	2.2 (1.1-4.4)	102 (39)	2.6 (1.8-3.6)	1,016	22 (38)	17.1 (5.1-57.1)	103 (39)	7.6 (5.1-11.2)
Red	38	7 (12)	31 (12-77)	13 (5)	19 (10-35)	118	18 (31)	129 (38-437)	36 (14)	27 (17-44)
Total	6,290	58 (100)		263 (100)		6,290	58 (100)		263 (100)	

Pågående studier

Det påträffades inte några pågående kliniska studier som motsvarar PICO i databasen ClinTrials.gov. I databasen PROSPERO påträffades fem pågående systematiska översikter som utvärderar effekten av användning av olika triageskalor jämfört med icke-formaliserat triage (Bilaga 3).

Summering av resultat och evidensstyrka

Utfall	Study design	Risk för bias	Överförbarhet	Precision	Summering
Korttids-mortalitet	1 diagnostisk studie n= 6 290	Låg	Datinsamling >10 år sedan, vilket är ett observandum	PPV för 48- timmars-mortalitet för högrisk-patienter (röd/orange kategori): DEPT: 1,8 (95% CI 1,3-2,5) ET: 3,5 (95 % CI 2,6-4,8)	Det kan inte uteslutas att framtida studier kommer till en annan slutsats men det bedöms mindre troligt med tanke på det tydliga resultatet. En studie är dock generellt inte tillräckligt för att dra säkra slutsatser.
Komplikationer/vårdskada	-	-	-	-	-

Det påträffades inte någon relevant studie som rapporterade om utfallsmåttet komplikationer/vårdskada. Med endast en studie inkluderad kunde inte samstämmighet (inconsistency) eller publication bias bedömas.

Diskussion

I denna systematiska översikt gjordes en extensiv litteratursökning för perioden 2014 till 2024 utan att det påträffades några relevanta randomiserade studier. En observationsstudie från en större dansk akutmottagning som bedömdes ha låg risk för bias och inte rapporterade några intressekonflikter visade att enkel klinisk bedömning av personal utan specifik utbildning hade signifikant högre PPV för att identifiera patienter med risk att avlida inom 48 timmar än sjuksköterskor som använde instrumentet DEPT.

För studier som jämför olika triagemetoder tillkommer ett generellt problem eftersom patienternas ”sanna triageringsbehov” inte är känt och det är oklart om den referensstandard (i detta fall DEPT) som används klassificerar/triagerar på ett korrekt sätt. Ett sätt att ändå försöka spegla triageringsbehovet kan vara att använda sig av korttidsmortalitet. Expertpaneler av olika slag är en annan möjlighet [3].

Ett par aspekter av den inkluderade studien behöver kommenteras. Hälften av den personal som var ansvarig för blodprovstagningen och som gjorde den snabba kliniska bedömningen var läkarstudenter. Det framgår inte hur långt studenterna var komna i sin utbildning och det är oklart vilken betydelse deras utbildning haft på den kliniska bedömningsförmågan. Likaså saknas en närmare beskrivning av utbildningsbakgrunden bland de tio övriga i gruppen som tog blodprov. Därav följer att det är något oklart i vilken utsträckning resultatet kan påverka generaliserbarheten av studien. Vidare prioriterades/ behandlades patienterna i studien utifrån triagering enligt DEPT och det är också svårbedömt vilken betydelse det har haft på dödligheten i olika kategorier.

Ett antal studier i sökningen uppfyllde inte uppställda kriterier, t ex att kontrollgrupp saknades eller före-efter-studier. En studie från 2016 exkluderades på grund av att populationen (slumpmässigt utvalda sjuksköterskor på två akutmottagningar i Kanada) och utfallsmåtten inte uppfyllde våra kriterier, men studien förtjänar ändå att nämnas [9]. Syftet var att bedöma överensstämmelse mellan icke-formaliserad triage / rapid triagescore (RTS) och triageinstrumentet Canadian Triage and Aquity scale (CTAS). Totalt 496 triagebedömningar inkluderades och överensstämmelsen mellan RTS och CTAS score bedömd av samma sjuksköterska (genomsnittligt viktat κ -värde 0,83), eller av två olika sjuksköterskor (viktat κ -värde 0,63, eller 0,75, beroende på beräkning) var därmed relativt god. Icke-formaliserad triage (RTS) undertriagerade dock 14 (2,8 %) patienter som triagerades som akut kategori 1 eller 2 med CTAS.

En annan studie av Storm-Versloot et al [10] publicerades redan 2011 och är därmed utanför vår sökperiod men påträffades vid granskning av referenslistor. Det är en holländsk prospektiv observationsstudie som jämförde validiteten av Manchester Triage system (MTS) och Emergency Severity Index (ESI) med icke-formaliserat triage och där referensstandard utgjordes av en expertpanel som gick igenom kliniska uppgifter. Av totalt 890 patienter triagerades 421 (47 %) med de tre metoderna och validiteten bedömdes som likartad. Överensstämmelsen var bäst mellan referensstandard (expertpanel) och icke-formaliserat triage, medan MTS övertriagerade mest. Undertriage var lägst för icke-formaliserat triage och högst för ESI.

Studien från 2011 kan antyda att vår sökperiod borde ha gått längre tillbaka i tiden och att det kan finnas fler tidiga studier. Å andra sidan påträffades inte fler äldre korsreferenser vid genomgång av referenslistor och det är inte heller givet att äldre studier är applicerbara på dagens situation. Endast en relevant studie identifierades i vår sökning, vilket motsvarar 0,2 % av alla unika träffar. Det magra utbytet stämmer till eftertanke eftersom triage baserat på olika skalor/instrument nu används på de flesta akutmottagningar i Sverige. En dansk studie torde ha god överförbarhet till svenska förhållanden men datainsamlingen ägde rum för drygt tio år sedan. Många förutsättningar ser annorlunda ut, inte minst det ökade inflödet till akutmottagningarna. Frågan om hur triage/prioritering till läkarbedömning bäst bedrivs på en akutmottagning av idag måste därmed betraktas som en tydlig kunskapslucka.

Kunskapsluckor

I denna systematiska översikt påträffades endast en relevant studie publicerad under den senaste tioårsperioden.

Följande kunskapsluckor har därmed identifierats

- Det saknas RCT som utvärderat effekten av att använda triage med särskilda skalor/instrument i jämförelse med att inte göra det på somatisk akutmottagning för vuxna.
- Det saknas diagnostiska studier som jämfört utfall vid triage med särskilda skalor/instrument med icke-formaliserat triage på somatisk akutmottagning för vuxna.

Referenser

1. SBU. Triage och flödesprocesser på akutmottagningen. En systematisk översikt. 2010 [cited 2024 Dec, 3]. Available from: <https://www.sbu.se/sv/publikationer/SBU-utvarderar/triage-och-flodesprocesser-pa-akutmottagningen/>.
2. HTA-centrum VG. Triage for Prioritisation in the Emergency Department 2018: 33 2018 [cited 2024 Dec, 3]. Available from: https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/su4372-1728378332-337/native/2018_99%20HTA-rapport%20Triage.pdf.
3. Kuriyama A, Urushidani S, Takayama T. Five-level emergency triage systems: variation in assessment of validity. *Emergency medicine journal : EMJ* 2017; 34: 703-10. doi:<https://emj.bmj.com/content/34/11/703>
4. Zachariasse JM, van der Hagen V SN. Performance of triage systems in emergency care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019; 9: e026471. doi:<https://10.1136/bmjopen-2018-026471>
5. Researchweb. Effekt av formaliserat triage baserat på specifika skalor och bedömningsinstrument bland vuxna patienter på akutmottagningen [cited 2024 Dec, 3]. Available from: <https://www.researchweb.org/is/fourol/project/282609>.
6. Retraction Watch Database [cited 2024 Dec, 3]. Available from: <https://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?>
7. SBU. Bedömning av studier avseende diagnostisk tillförlitlighet 2022 [cited 2024 Dec, 3]. Available from: https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning_studier_diagnostisk_tillforlitlighet_quadras2.pdf.
8. Iversen AKS, Kristensen M, Ostervig RM, Kober L, Soletormos G, Lundager Forberg J, et al. A simple clinical assessment is superior to systematic triage in prediction of mortality in the emergency department. *Emergency medicine journal : EMJ* 2019; 36: 66-71. doi:<https://dx.doi.org/10.1136/emered-2016-206382>
9. Betz M, Stempien J, Wilde A, Bryce R. A comparison of a formal triage scoring system and a quick-look triage approach. *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine* 2016; 23: 185-9. doi:<https://dx.doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000239>
10. Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Kappelhof J, Luitse JS. Comparison of an informally structured triage system, the emergency severity index, and the manchester triage system to distinguish patient priority in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2011; 18: 822-9. doi:<http://10.1111/j.1553-2712.2011.01122.x>

Etik

Prioritering av patienter på en akutmottagning hör till sjukvårdens mest angelägna och etiskt tungt vägande uppgifter. Centrala etiska värden står på spel: Patienternas liv och hälsa, deras trygghet och välbefinnande samt allmänhetens tilltro till sjukvården. Onödigt snabb handläggning av personer med okomplicerade åkommor är etiskt oönskad, liksom givetvis alltför lång väntan för sjuka vars tillstånd kräver snabb handläggning.

Föreliggande rapport påvisar en påfallande brist på kunskap om vilken form av så kallad triagering som har bäst utsikter att uppfylla dessa krav. Det måste ses som anmärkningsvärt att man på nästan alla håll valt att införa triagering enligt olika typer av skalor och instrument, exempelvis RETTS, utan solid kunskapsgrund. Den enda studie som påträffats som motsvarar denna rapports krav tycks snarast peka på att icke-formaliserad triagering ger bättre utfall. Detta beror givetvis på hur och av vilka denna utförs och på den punkten lämnar denna danska studie många frågor öppna.

Dåligt evidensbelagda system för att prioritera patienter i akuta sammanhang kan leda till ökade risker för liv, till riskabelt långa väntetider för fel personer, till en felaktig allokering av en knapp resurs. Enligt sjukvårdens prioriteringsplattform ska resurser, akut eller icke-akut, fördelas utifrån principen om människovärdet, utifrån behov och kostnadseffektivt. Samtliga dessa tre grunder för prioritering åsidosätts om triagering sker felaktigt.

Ytterligare en viktig etisk hänsyn bör vägas in. Allmänhetens tilltro till sjukvårdens förmåga att skydda och rädda liv i mycket svåra situationer är av yttersta vikt. Felaktig triagering hotar att minska denna tilltro.

Ingen form av triagering är givetvis helt optimal. Misstag kommer att göras. Men system för selektion av patienter utifrån angelägenhetsgrad vid akuta insatser måste ha så liten felfaktor som över huvud taget möjligt. Därför ter sig ett åtgärdande av nuvarande kunskapsbrist vad gäller akut triagering som ytterst angeläget.

Hälsoekonomisk kommentar

Inom Region Örebro län används triageinstrumentet RETTS. Kostnaden för RETTS baserar sig på en licenskostnad om 36 000 per år och enhet. I tillägg kommer en rörlig kostnad om 4 kronor per patient beräknad på antal patienter under föregående kalenderår. Sammanlagt för Region Örebro län rör det sig om ca 0,5 miljoner kronor per år, för både vuxna och barn. Kostnader för extra arbetstid och arbetsuppgifter föranlett av RETTS, som inte hade behövts ändå, är oklar.

Tabell Kostnad för tillgång till triagesystemet RETTS år 2024, Region Örebro län.

	Licenskostnad	Antal patienter år 2023	Rörlig kostnad ¹	Total
Karlskoga	36 000	23 974	95 896	131 896
Lindesberg	36 000	15 191	60 764	96 764
USÖ	36 000	70 689	282 756	318 756
Total	108 000	109 854	439 416	547 416

¹ Fyra kronor per patient

Statistik från akutmottagningen vuxna, USÖ 2017-2023

I detta avsnitt presenteras aktuell besöksstatistik från akutmottagningen för vuxna vid universitetssjukhuset i Örebro (USÖ). Redogörelsen baseras på anonymiserade data från Produktionsenheten, USÖ.

I samband med pandemin noterades en nedgång i antalet besök med ca 11 % under 2020 men det återhämtades under påföljande år 2021 (Tabell 1). Mellan år 2017 och 2023 ökade antalet besök från 40 350 till 44 319, en ökning med 10 % för hela perioden. Det motsvarar en handläggning av 111 patienter per dygn år 2017 och 121 patienter per dygn år 2023.

Tabell 1 Antal besök av vuxna på akutmottagningen USÖ, 2017 - 2023 (obs ej unika individer)

Kalenderår	Antal besök läkare	Procentuell förändring från föregående år	Antal besök sjuksköterska	Procentuell förändring från föregående år	Antal besök totalt
2023	44 319	4 %	4 986	3 %	49 305
2022	42 629	3 %	4 819	29 %	47 448
2021	41 458	11 %	3 723	50 %	45 181
2020	37 359	-11 %	2 475	-13 %	39 834
2019	41 769	-1 %	2 857	17 %	44 626
2018	42 310	5 %	2 427	21 %	44 737
2017	40 350	-	1 998	-	42 348

Antal besök för patienter ≥ 90 år ökade med 7 % 2017-2023 och med 23 % för åldrarna 80-89 år (Tabell 2). För 18 - 20 år och 21 - 29 år noterades ingen ökning.

Tabell 2 Åldersdistribution (år) för besök av vuxna patienter vid akutmottagningen USÖ, 2017 - 2023. Siffror inom parentes är radprocent per kalenderår

År	18-20	21-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-	Total (100)
2023	1 800 (4)	5 573 (13)	5 661 (13)	4 826 (11)	5 620 (13)	5 736 (13)	7 587 (17)	5 937 (13)	1 579 (4)	44 319
2022	1 796 (4)	5 340 (13)	5 265 (12)	4 760 (11)	5 482 (13)	5 538 (13)	7 422 (17)	5 489 (13)	1 537 (4)	42 629
2021	1 635 (4)	5 241 (13)	5 036 (12)	4 725 (11)	5 521 (13)	5 477 (13)	7 306 (18)	5 128 (12)	1 389 (3)	41 458
2020	1 452 (4)	4 722 (13)	4 637 (12)	4 379 (12)	5 220 (14)	5 038 (13)	6 423 (17)	4 202 (11)	1 286 (3)	37 359
2019	1 906 (5)	5 503 (13)	5 012 (12)	4 680 (11)	5 478 (13)	5 771 (14)	7 149 (17)	4 884 (12)	1 386 (3)	41 769
2018	1 834 (4)	5 968 (14)	5 118 (12)	4 993 (12)	5 273 (12)	6 005 (14)	6 941 (16)	4 757 (11)	1 421 (3)	42 310
2017	1 834 (5)	5 527 (14)	4 729 (12)	4 638 (11)	4 907 (12)	5 666 (14)	6 766 (17)	4 810 (12)	1 473 (4)	40 350

Könsfördelningen på akutmottagningen vad gäller antal besök är mycket jämn (Tabell 3). Antalet besök för män ökade med 11 % och för kvinnor med 9 % mellan 2017 och 2023.

Tabell 3 Könsdistribution vuxna patienter vid akutmottagningen USÖ, 2017 - 2023. Siffror inom parentes är radprocent per kalenderår

Kalenderår	Män n (%)	Kvinnor n (%)
2023	22 048 (49,7)	22 271 (50,3)
2022	21 258 (49,9)	21 371 (50,1)
2021	20 673 (49,9)	20 785 (50,1)
2020	18 641 (49,9)	18 718 (50,1)
2019	20 690 (49,5)	21 079 (50,5)
2018	21 020 (49,7)	21 290 (50,3)
2017	19 826 (49,1)	20 524 (50,9)

Antalet besök som medför en inläggning på sjukhus har minskat från 11 977 till 10 817, en minskning med 10 % (Tabell 4). År 2023 avslutades vart fjärde besök med inläggning. Antal besök som utmynnar i utskrivning till hemmet har ökat från 28 309 (70 %) år 2017 till 33 446 (75 %) år 2023. Det innebär en ökning med 18 %. Omkring ett besök per vecka på akutmottagningen avslutas med att patienten avlider. År 2023 motsvarade det en promille av alla besök och år 2017 1,5 promille.

Tabell 4 Mottagande enhet vid utskrivning av vuxna efter besök på akutmottagning USÖ, 2017 - 2023. Siffror inom parentes är radprocent per kalenderår

Kalenderår	Inläggning	Hem	Avliden	Oklart	Total (100)
2023	10 817 (24)	33 446 (75)	50 (0,11)	6 (0,01)	44 319
2022	10 863 (25)	31 698 (74)	59 (0,14)	9 (0,02)	42 629
2021	12 028 (29)	29 367 (71)	52 (0,13)	11 (0,03)	41 458
2020	11 858 (32)	25 460 (68)	38 (0,10)	3 (0,01)	37 359
2019	11 873 (28)	29 847 (71)	46 (0,11)	3 (0,01)	41 769
2018	12 042 (28)	30 193 (71)	68 (0,16)	7 (0,02)	42 310
2017	11 977 (30)	28 309 (70)	60 (0,15)	4 (0,01)	40 350

Mediantiden för ett besök ökade från 202 minuter (3,4 timmar) år 2017 till 248 minuter (4,1 timmar) år 2023 (Tabell 5). Det motsvarar en ökning i vistelsetid på akuten med 23 %. År 2017 varade vart tionde besök på akutmottagningen 423 minuter (7,1 timmar) medan motsvarande för år 2023 var 474 minuter (7,9 timmar).

Tabell 5 Vistelsetid på akutmottagning USÖ, 2017 - 2023 (minuter)

Kalenderår	Median	IQR	1 – 99 percentil	90 percentil
2023	248	162 - 357	30 - 720*	474
2022	252	164 - 366	27 - 720*	491
2021	241	156 - 354	28 - 720*	474
2020	214	141 - 312	28 - 655	421
2019	210	136 - 312	26 - 655	421
2018	201	127 - 300	21 - 642	409
2017	202	127 - 304	23 - 672	423

* Max-värde, uppnås vid lägre procentuell ande

Vistelsetiden var kortare för män under varje kalenderår (Tabell 6).

Tabell 6 Vistelsetid för besök av män respektive kvinnor, akutmottagningen USÖ, 2017-2023

År	Män				Kvinnor			
	Median	IQR	1 – 99 percentil	90 percentil	Median	IQR	1 – 99 percentil	90 percentil
2023	243	157 - 352	30 - 720*	468	253	166 - 363	32 - 720*	480
2022	248	161 - 359	29 - 720*	479	257	167 - 373	26 - 720*	499
2021	239	153 - 348	29 - 720*	466	244	159 - 359	27 - 720*	483
2020	209	137 - 305	28 - 633	408	219	145 - 320	29 - 667	432
2019	205	132 - 306	25 - 648	412	215	140 - 318	26 - 663	430
2018	196	122 - 295	21 - 634	403	206	131 - 305	21 - 653	415
2017	196	123 - 298	23 - 658	416	208	131 - 311	24 - 689	430

Mediantid för vistelse på akutmottagningen år 2023 var 255 minuter (4,2 timmar) för de som skrevs hem och 228 minuter (3,8 timmar) för de som lades in (Tabell 7). År 2023 tog vart tionde besök på akutmottagningen för vuxna som lades in minst 484 minuter (8,1 timmar) och 440 minuter (7,3 timmar) för de som skrevs hem.

Tabell 7 Vistelsetid för besök på akutmottagningen, USÖ för vuxna patienter som avslutades med sjukhusinläggning 2017 - 2023 (minuter)

År	Besök avslutas med inläggning				Besök avslutas med hemgång			
	Median	IQR	1 – 99 percentil	90 percentil	Median	IQR	1 – 99 percentil	90 percentil
2023	255	168 - 365	38 - 720*	484	228	149 - 330	33 - 693	440
2022	255	167 - 366	38 - 720*	488	228	148 - 334	29 - 720*	448
2021	246	163 - 358	42 - 720*	478	227	148 - 330	30 - 720*	443
2020	216	144 - 313	38 - 645	422	201	132 - 295	29 - 620	397
2019	216	144 - 318	34 - 711	432	203	131 - 300	27 - 665	402
2018	210	140 - 309	36 - 689	424	196	124 - 290	23 - 627	391
2017	200	132 - 302	35 - 720*	418	191	120 - 286	23 - 673	393

* Max-värde, uppnås vid lägre procentuell andel

Antal besök på akutmottagningen som varar > 8 timmar har ökat från 2 479 år 2017 till 4 225 år 2023 (Tabell 8). Det motsvarar en ökning med 70 %. Mellan 2017 och 2020 varade 5 - 6% av besöken mer än 8 timmar, medan under de senaste tre åren (2021 - 2023) är andelen omkring 10 %.

Tabell 8 Antal besök av vuxna som varar mer än 8 timmar på akutmottagningen USÖ, 2017 - 2023

Kalenderår	Antal besök > 8 timmar	Andel av alla besök
2023	4 225	10 %
2022	4 600	11 %
2021	3 946	10 %
2020	2 193	6 %
2019	2 375	6 %
2018	2 173	5 %
2017	2 479	6 %

Andelen besök som varar mer än 8 timmar på akutmottagningen har ökat 32 % i ålderskategorin 18 - 20 år, och för därefter följande ålderskategorier upp till 80 - 89 år mellan 60 och 83 % (Tabell 9). För den äldsta gruppen har antalet besök som vara mer än 8 timmar ökat från 86 år 2017 till 192 år 2023, en ökning med 123 %.

Tabell 9 Antal besök som varar mer än 8 timmar på akutmottagningen per ålderskategori (år), 2017 - 2023. Siffror inom parentes är radprocent per kalenderår

Kalenderår	18-20	21-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-	Total (100)
2023	90 (2)	378 (9)	434 (10)	446 (11)	567 (13)	613 (15)	830 (20)	675 (16)	192 (5)	4 225
2022	126 (3)	393 (9)	500 (11)	461 (10)	586 (13)	636 (14)	954 (21)	731 (16)	213 (5)	4 600
2021	105 (3)	382 (10)	411 (10)	392 (10)	543 (14)	548 (14)	800 (20)	634 (16)	131 (3)	3 946
2020	53 (2)	189 (9)	235 (11)	229 (10)	342 (16)	330 (15)	407 (19)	330 (15)	78 (4)	2 193
2019	66 (3)	207 (9)	269 (11)	268 (11)	346 (14)	327 (14)	492 (21)	323 (14)	77 (3)	2 375
2018	59 (3)	216 (10)	236 (11)	272 (13)	308 (15)	319 (15)	397 (18)	285 (13)	81 (4)	2 173
2017	68 (3)	226 (9)	264 (11)	269 (11)	334 (13,5)	383 (15)	481 (19)	368 (15)	86 (3)	2 479
Relativ ökning från 2017 till 2023	1,3	1,7	1,6	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	2,2	1,7

Sammanfattning

Antal besök på akutmottagningen för vuxna har ökat med omkring 10 % från 2017 till 2023. Det går inte att säkert urskilja någon specifik åldersgrupp som ökat mest men det förefaller inte vara bland de allra äldsta. Det föreligger inga stora könsskillnader vad gäller antal besök. Andel besök som avslutas med inläggning på sjukhus har minskat till 24 % och andelen besök som avslutas med utskrivning till hemmet har ökat från 70 % till 75 %. Vistelsetiden på akutmottagningen har ökat och var i median mer än 4 timmar år 2023. Andelen besök på akutmottagningen som innebär en vistelsetid på mer än 8 timmar har ökat från tidigare 6 % till 10 % under de senaste åren. Ökningen ses i alla grupper, minst för ålderskategorin 18 - 20 år och mest för patienter 90 och äldre.

Bilagor

Bilaga 1 Litteratursökning

2023-12-20 Database(s): **Ovid MEDLINE(R) ALL** 1946 to December 19, 2023

Search terms	Results
Emergency Hospital Services	
1 exp Emergency Service, Hospital/ (Hospital Emergency adj1 Service*) or (Hospital Service* adj1 Emergenc*) or Emergency Services Hospital or (Service* adj1 Emergenc* Hospital) or (Emergency adj1 Unit*) or (Emergency adj1 Ward*) or (Emergency adj1 Department*) or (Emergency adj1 Room*) or (Emergency Outpatient adj1 Unit*)).ab,kf,ti.	101016
2	157560
3 1 or 2	196396
Triage	
4 Triage/	15186
5 triag*.ab,kf,ti.	29427
6 4 or 5	34422
7 (score* or scale* or measure* or assess* or index or instrument* or rating*).ab,kf,ti.	8527414
8 6 and 7 (retts or retts-p or PEWS or "pediatric emergency ward score" or "rapid emergency triage and treatment system" or "south african triage system" or "manchester triage system" or "nederland triage system" or "triage early warning score" or "medical emergency warning system" or "medical early warning score system" or "national early warning scale" or "emergency severity index" or "early warning score" or "canadian emergency department triage and acuity system").ab,kf,ti.	17653
9	2476
10 8 or 9	19395
Combined Sets	
11 3 and 10	6964
Filter for Children and Adolescents*	
12 exp adolescent/ or exp child/ or exp infant/ or (infant disease* or childhood disease*).ti,ab,kf. or (adolescen* or babies or baby or boy? or boyfriend or boyhood or girlfriend or girlhood or child* or girl? or infan* or juvenil* or kid? or minors or minors* or neonat* or neo-nat* or newborn* or new-born* or paediatric* or peadiatric* or pediatric* or perinat* or preschool* or puber* or pubescen* or school* or teen* or toddler? or underage? or under-age? or youth*).ti,ab,kf. or (pediatric* or paediatric* or infan* or child* or adolescen* or young).jn,jw. or (pediatric* or paediatric* or infan* or child* or adolescen* or young).in.	5802534
13 11 and 12	2183
14 limit 13 to (english language and yr="2014 -Current")	1303
15 limit 11 to (english language and yr="2014 -Current")	4400
16 15 not 14	3097

*Note: Vi har använt Ovids breda filter för att fånga barn och ungdomar (Children filter broad) för Medline.
<https://tools.ovid.com/ovidtools/expertsearches.html>

2023-12-20 Cochrane via Wiley

Searchterms		Results
Hospital Emergency Services		
1	MeSH descriptor: [Emergency Service, Hospital] explode all trees	3,364
2	((("Hospital Emergency" NEXT Service*) or (Service* NEXT "Hospital Emergency") or (Hospital NEXT Service* NEXT Emergenc*) or (Emergenc* NEXT Hospital NEXT Service*) or "Emergency Services Hospital" or (Service* NEXT Emergenc* NEXT Hospital) or (Emergenc* NEXT Hospital NEXT Service*) or (Emergency NEXT Unit*) or (Unit* NEXT Emergency) or (Emergency NEXT Ward*) or (Ward* NEXT Emergency) or (Emergency NEXT Department*) or (Department* NEXT Emergency) or (Emergency NEXT Room*) or (Room* NEXT Emergency) or ("Emergency Outpatient" NEXT Unit*) or (Unit* NEXT "Emergency Outpatient"))):ti,ab,kw	16.664
3	#1 OR #2	17,257
Triage		
4	MeSH descriptor: [Triage] explode all trees	409
5	(triag*):ti,ab,kw	2,355
6	#4 or #5	2,355
7	(score* or scale* or measure* or assess* or index or instrument* or rating*):ti,ab,kw	1,176,053
8	#6 and #7	1,802
9	(retts or retts-p or PEWS or "pediatric emergency ward score" "rapid emergency triage and treatment system" or "south african triage system" or "manchester triage system" or "nederland triage system" or "triage early warning score" or "medical emergency warning system" or "medical early warning score system" or "national early warning scale" or "emergency severity index" or "early warning score" or "canadian emergency department triage and acuity system"):ti,ab,kw	296
10	8 or 9	2,048
Combined Sets		
11	#3 and #10	626
12	#3 and #10 with Publication Year from 2014 to 2023, in Trials	433
Filter for Children and Adolescents*		
13	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees	126,194
14	MeSH descriptor: [Child] explode all trees 78984	78,984
15	MeSH descriptor: [Infant] explode all trees 42247	42,247
16	((infant NEXT disease*) or (childhood NEXT disease*) or adolescen* or young or babies or baby or boy or boys or boyfriend or boyhood or girlfriend or girlhood or child* or girl* or infan* or juvenil* or kid* minor* or neonat* or neo-nat* or newborn* or new-born* or paediatric* or peadiatric* or pediatric* or perinat* or preschool* or puber* or pubescen* or school* or teen* or toddler* or underage* or under-age*):-ti,ab,kw	442,759
17		442,759
18	#11 and #17	172
19	#11 and #17 with Publication Year from 2014 to 2023, in Trials	112
20	#12 not #19	321

*Note: Vi har använt Ovids breda filter för att fånga barn och ungdomar (Children filter broad) för Medline och översatt till Cochrane. <https://tools.ovid.com/ovidtools/expertsearches.html>

2023-12-20 Embase via Elsevier.com

Searchterms		Results
Hospital Emergency Services		
1	'hospital emergency service'/exp	
2	((('hospital emergency' NEAR/1 service*):ab,kw,ti) OR (('hospital service*' NEAR/1 emergenc*):ab,kw,ti) OR 'emergency services hospital':ab,kw,ti OR ((service* NEAR/1 'emergenc* hospital'):ab,kw,ti) OR ((emergency NEAR/1 unit*):ab,kw,ti) OR ((emergency NEAR/1 ward*):ab,kw,ti) OR ((emergency NEAR/1 department*):ab,kw,ti) OR ((emergency NEAR/1 room*):ab,kw,ti) OR (('emergency outpatient' NEAR/1 unit*):ab,kw,ti)	247,652
3	#1 OR #2	250,062
Triage		
4	'patient triage'/exp	5,145
5	triag*:ab,kw,ti	46,479
6	#4 OR #5	47,106
7	score*:ab,kw,ti OR scale*:ab,kw,ti OR measure*:ab,kw,ti OR assess*:ab,kw,ti OR index:ab,kw,ti OR instrument*:ab,kw,ti OR rating*:ab,kw,ti	11,460,256
8	#6 AND #7	27,192
9	retts:ab,ti,kw OR 'retts p':ab,ti,kw OR pews:ab,ti,kw OR 'pediatric emergency ward score':ab,ti,kw OR 'rapid emergency triage and treatment system':ab,ti,kw OR 'south african triage system':ab,ti,kw OR 'manchester triage system':ab,ti,kw OR 'nederland triage system':ab,ti,kw OR 'triage early warning score':ab,ti,kw OR 'medical emergency warning system':ab,ti,kw OR 'medical early warning score system':ab,ti,kw OR 'national early warning scale':ab,ti,kw OR 'emergency severity index':ab,ti,kw OR 'early warning score':ab,ti,kw OR 'canadian emergency department triage and acuity system':ab,ti,kw	3,970
10	#8 OR #9	30,108
Combined Sets		
11	#3 AND #10	9,288
Filter for Children and Adolescents*		
12	'adolescence'/exp OR 'adolescent'/exp OR 'child'/exp OR 'childhood disease'/exp OR 'infant disease'/exp	5,719,546
13	adolescen*:ab,kw,ti OR babies:ab,kw,ti OR baby:ab,kw,ti OR boy\$:ab,kw,ti OR boyfriend:ab,kw,ti OR boyhood:ab,kw,ti OR girlfriend:ab,kw,ti OR girlhood:ab,kw,ti OR child*:ab,kw,ti OR girl\$:ab,kw,ti OR infant*:ab,kw,ti OR juvenil*:ab,kw,ti OR juvenile*:ab,kw,ti OR kid\$:ab,kw,ti OR minors:ab,kw,ti OR minors*:ab,kw,ti OR neonat*:ab,kw,ti OR 'neo nata*':ab,kw,ti OR newborn*:ab,kw,ti OR 'new born*':ab,kw,ti OR paediatric*:ab,kw,ti OR peadiatric*:ab,kw,ti OR pediatric*:ab,kw,ti OR perinat*:ab,kw,ti OR preschool*:ab,kw,ti OR puber*:ab,kw,ti OR pubescen*:ab,kw,ti OR school:ab,kw,ti OR 'school child*':ab,kw,ti OR school*:ab,kw,ti OR schoolchild*:ab,kw,ti OR teen*:ab,kw,ti OR toddler\$:ab,kw,ti OR underage\$:ab,kw,ti OR youth*:ab,kw,ti	4,115,608
14	#12 OR #13	6,818,455
15	#11 AND #14	2,286
16	#15 NOT 'conference abstract'/it AND [english]/lim AND [2014-2024]/py	954
17	#11 NOT 'conference abstract'/it AND [english]/lim AND [2014-2024]/py	3,765
18	#17 NOT #16	2,811

*Note: Vi har använt Ovids breda filter för att fånga barn och ungdomar (Children filter broad) för Embase och översatt till Embase.com. <https://tools.ovid.com/ovidtools/expertsearches.html>

Bilaga 2 Exkluderade studier med exklusionsorsak (n=19)

	Year	Publication	Reason for exclusion
1	2023	Biskin Çetin S, Cebeci F, E Oktay. The effect of computer-based decision support system on emergency department triage: Non-randomised controlled trial. <i>International Emergency Nursing</i> 2023. 70: 101341.	Wrong focus
2		Kuit M, Veldhuis LI, Hollmann M, Nanayakkara P, Ridderikhof M. Recognition of Critically Ill Patients by Acute Healthcare Providers: A Multicenter Observational Study. <i>Crit Care Med</i> . 2023;51(6):697-705.	Wrong focus
3		Wei S, Xiong D, Wang J, Liang X, Wang J, Chen Y. The accuracy of the National Early Warning Score 2 in predicting early death in prehospital and emergency department settings: a systematic review and meta-analysis. <i>Ann Transl Med</i> . 2023 Jan 31;11(2):95.	Wrong focus
4	2022	Cheng MT, Sung CW, Ko CH, Chen YC, Liew CQ, Ling DA, Liao EC, Lu TC, Ku NW, Fu LC, Huang CH, Tsai CL. Physician gestalt for emergency department triage: A prospective videotaped study. <i>Acad Emerg Med</i> . 2022;29(9):1050-1056.	Wrong focus
5		Salvato M, Solbiati M, Bosco P, et al Prospective comparison of AMB, GAP AND START scores and triage nurse clinical judgement for predicting admission from an ED: a single-centre prospective study <i>Emergency Medicine Journal</i> 2022;39:897-902.	Wrong focus
6		Veldhuis LI, Ridderikhof ML, Bergsma L, et al. Performance of early warning and risk stratification scores versus clinical judgement in the acute setting: a systematic review. <i>Emergency Medicine Journal</i> 2022;39:918-923.	Wrong focus
7	2021	Morreel S, Philips H, De Graeve D, Monsieurs KG, Kampen JK, Meysman J, Lefevre E, Verhoeven V. Triage and referring in adjacent general and emergency departments (the TRIAGE trial): A cluster randomised controlled trial. <i>PLoS One</i> . 2021;16(11):e0258561.	Wrong focus
8	2019	Faisal M, Khatoon B, Scally A, Richardson D, Irwin S, Davidson R, et al. A prospective study of consecutive emergency medical admissions to compare a novel automated computer-aided mortality risk score and clinical judgement of patient mortality risk. <i>BMJ Open</i> . 2019;9(6):e027741.	Wrong focus
9		Hyuksool Kwon, Yu Jin Kim, You Hwan Jo, Jae Hyuk Lee, Jin Hee Lee, Joonghee Kim, Ji Eun Hwang, et al. The Korean Triage and Acuity Scale: associations with admission, disposition, mortality and length of stay in the emergency department. <i>International Journal for Quality in Health Care</i> 2019; 31(6): 449–455	Wrong study design
10		Slagman A, Greiner F, Searle J, Harriss L, Thompson F, Frick J, Bolanaki M, Lindner T, Möckel M. Suitability of the German version of the Manchester Triage System to redirect emergency department patients to general practitioner care: a prospective cohort study. <i>BMJ Open</i> . 2019 May 6;9(5):e024896.	Wrong focus
11		Zachariasse JM, van der Hagen V, Seiger N, et al. Performance of triage systems in emergency care: a systematic review and meta-analysis. <i>BMJ Open</i> 2019;9:e026471.	Wrong publication type
12		Wangara AA, Hunold KM, Leeper S, Ndiawo F, Mweu J, Harty S, Fuchs R, Martin IBK, Ekernas K, Dunlop SJ, Twomey M, Maingi AW, Myers JG. Implementation and performance of the South African Triage Scale at Kenyatta National Hospital in Nairobi, Kenya. <i>Int J Emerg Med</i> . 2019 Feb 11;12(1):5.	Wrong study design

13	2018	Ebker-White AA, Bein KJ, Dinh MM. The Sydney Triage to Admission Risk Tool (START): A prospective validation study. <i>Emerg Med Australas.</i> 2018;30(4):511-516.	Wrong focus
14		Meyer GD, Meyer TN, Gaunt CB. Validity of the South African Triage Scale in a rural district hospital. <i>Afr J Emerg Med.</i> 2018 Dec;8(4):145-149.	Wrong study design (no control group)
15	2017	Cameron A, Ireland AJ, McKay GA, Stark A, Lowe DJ. Predicting admission at triage: are nurses better than a simple objective score? <i>Emerg Med J.</i> 2017;34(1):2-7.	Wrong focus
16		Wuytack F, Meskell P, Conway A, McDaid F, Santesso N, Hickey FG, Gillespie P, Raymakers AJN, Smith V, Devane D. The effectiveness of physiologically based early warning or track and trigger systems after triage in adult patients presenting to emergency departments: a systematic review. <i>BMC Emerg Med.</i> 2017 Dec 6;17(1):38.	Wrong focus
17	2016	Betz M SJ, Wilde A, Bryce R. A comparison of a formal triage scoring system and a quick-look triage approach. <i>Eur J Emerg Med.</i> 2016;23(3):185-9.	Wrong population
18		Steiner D, Renetseder F, Kutz A, Haubitz S, Faessler L, Anderson JB, Laukemann S, et al. Performance of the Manchester Triage System in Adult Medical Emergency Patients: A Prospective Cohort Study. <i>J Emerg Med.</i> 2016 Apr;50(4):678-89.	Wrong study design (no control group)
19	2015	Mirhaghi A, Kooshlar H, Esmaeili H, Ebrahimi M. Outcomes for emergency severity index triage implementation in the emergency department. <i>J Clin Diagn Res.</i> 2015 Apr;9(4):OC04-7.	Wrong study design (no control group)

Bilaga 3 Pågående systematiska översikter registrerade i PROSPERO (2024-05-10)

Registration number CRD	Title	Intervention	Control	Start	Country
42024502352	Emergency Department Mistrriage Using the Emergency Severity Index (ESI) Triage Tool: A Systematic Review and Meta-Analysis	Emergency Severity Index	None	Jan 2024	USA
42020169624	Effects of Triage in the Emergency Department on Patients Outcomes: A systematic Review	Newly formalized triage systems	Old-formalized triage systems and non-existent triage systems	Feb 2020	Sweden
42017072588	Effectiveness on managing overcrowding in emergency department using different types of Triage system: A systematic review and meta-analysis	Emergency Severity Index, Manchester Scale Triage, Canadian Triage and Acuity Scale, Australasian /Australian Scale Triage	Any other intervention	July 2017	Thailand
42017064741	Effectiveness of the Manchester Triage System on time to treatment in the emergency department: a systematic review protocol	Manchester Triage System (MTS)	MTS and other triage systems, or absence of triage systems	Feb 2017	Brazil
42015027268	Assessment of the triage tools for emergency patients: a systematic review	Triage tools	No triage tools	Oct 2015	China

