



Användarinstruktioner för Duodecims beslutsstöd EBMEDS®

Kustannus Oy Duodecim
Brunnsgatan 8
PB 874, 00101 Helsingfors

Innehåll

1	Allmänt	5
1.1	Förkortningar	5
1.2	Markeringar i texten	5
2	EBMEDS-systemet i ett nötskal	5
2.1	Allmänt om tjänsten	5
2.1.1	Kort beskrivning	5
2.1.2	Tjänstens utvecklare och samarbetspartner	5
2.1.3	Tjänstens fördelar i korthet	6
2.1.4	Värdelöften	6
2.2	Tjänstens funktionsprincip och användningssyfte	6
2.2.1	Funktionsprincip	6
2.2.2	Användningssyfte	7
2.3	Integration i patientdatasystemen	7
2.3.1	Duodecims portaltjänster	7
2.3.2	Beslutsstöd som tjänst i patientdatasystemen	8
2.3.3	Användningsmiljö	8
	Användningsmiljö	8
	Datasäkerhet och dataskydd	8
2.3.4	Strukturerad dokumentation i patientdatasystemen	9
2.3.5	Tillgängliga patientuppgifter	9
2.4	Kvalitativa aspekter	9
2.4.1	Certifiering som medicinteknisk produkt	9
2.4.2	Ansvarsbegränsning	10
2.4.3	Anmälan om allvarliga risksituationer i samband med användning av beslutsstöd	10
2.5	Mer information om EBMEDS	10
2.5.1	Beslutsstödet webbkurser	10
2.5.2	Webbplats	11
3	Systemets struktur och kunskapsinnehåll	11
3.1	Struktur	11
3.2	Läkemedelsassistenten	11
3.2.1	Läkemedelsdatabaser	11

3.2.2	Vårdindikationsdatabas.....	12
3.2.3	Kontraindikationsdatabas.....	12
3.2.4	Interaktionsdatabas.....	12
3.2.5	Biverkningsdatabasen.....	12
3.2.6	Användning av läkemedel vid njursvikt (databasen Renbase)	13
3.2.7	Användning av läkemedel under graviditet och amning (Gravbase, Lactbase)	13
3.2.8	Överdoserig	14
3.3	Slutledningsassistenten	15
3.3.1	Slutledningsregler	15
3.3.2	Klassificering av påminnelser	15
3.3.3	Patientspecifika data i påminnelser	16
3.3.4	Påminnelser som kvalitetsmätare	16
3.4	Blankettassistenten	16
3.4.1	Funktionsprincip	16
3.4.2	Räknare	17
3.4.3	Register	17
3.5	Vårdrekommendationsassistenten	17
3.5.1	Nationella vårdrekommendationer	17
3.5.2	Lokala vårdrekommendationer	18
4	Respons från beslutsstödet	18
4.1	Strukturerad respons.....	18
4.2	Allmän respons i webbläsaren.....	18
4.2.1	Verktyg, räknare och blanketter.....	18
4.2.2	Slutledningsassistentens påminnelser	20
4.2.3	Läkemedelsassistentens påminnelser	20
4.2.4	Länkar i Vårdrekommendationsassistenten	24
4.3	Helhetsbedömning av medicinering (HBM)	25
4.3.1	Allmänt	25
4.3.2	Navigering i applikationen	25
4.3.3	Medicinering och indikationer	26
4.3.4	Undersökningsresultat	27
4.3.5	Slutledningsassistentens läkemedelsrelaterade påminnelser	27
4.3.6	Användning av läkemedel vid njursvikt	28

4.3.7	Biverkningar.....	29
4.3.8	Interaktioner.....	29
4.3.9	Kontraindikationer.....	30
4.3.10	Läkemedelsrestriktioner under graviditet och amning.....	30
4.3.11	Överdoserkontroll.....	30
4.4	Diagnosspecifik översikt (DSÖ).....	30
4.4.1	Allmänt	30
4.4.2	Diagnoslista.....	31
4.4.3	Läkemedelslista	31
4.4.4	Undersökningsresultat	32
4.4.5	Åtgärder	32
4.4.6	Slutledningsassistentens påminnelser	32
4.4.7	Länkar till vådrekommandationerna.....	33
4.4.8	Länkar till räknare	33
5	Felkällor	34
5.1	Viktiga felkällor.....	34
5.2	Bristfälliga strukturerade uppgifter	34
5.2.1	Felkällor för diagnosdata	35
5.2.2	Felkällor för riskuppgifter	35
5.2.3	Felkällor för läkemedelsuppgifter	35
5.2.4	Felkällor i anslutning till laboratorieresultat	36
5.2.5	Felkällor i anslutning till åtgärds-koder	36
5.3	Fel i analyslogiken.....	36
5.4	Snabb utveckling av den medicinska kunskapen.....	36
6	Respons och utvecklingsförslag.....	37

1 Allmänt

1.1 Förkortningar

DSÖ	Diagnosspecifik översikt
EBMEDS	Evidence-Based Medicine Electronic Decision Support
GFR	Glomerular filtration rate (glomerulär filtrationshastighet)
HBM	Helhetsbedömning av medicinering
MDR	Medical Device Regulation
BHN	Bedömning av hälso nytta

1.2 Markeringar i texten

Texter som förekommer i användargränssnitten har markerats med *kursivering*. Viktiga punkter har markerats med **fet stil**.

2 EBMEDS-systemet i ett nötskal

2.1 Allmänt om tjänsten

2.1.1 Kort beskrivning

Duodecims beslutsstödsystem EBMEDS® (Evidence-Based Medicine Electronic Decision Support) är en tjänst för kliniskt beslutsstöd som sammanför uppgifter om patientens tillstånd som är lagrade i en elektronisk patientjournal med medicinska uppgifter samt ger användaren patientspecifikt skräddarsydda handlingsinstruktioner och länkar.

2.1.2 Tjänstens utvecklare och samarbetspartner

EBMEDS-systemet har utvecklats av Kustannus Oy Duodecim som ägs av Finska Läkarförbundet Duodecim. Både läkarförbundet och aktiebolaget samarbetar intensivt med inhemska och internationella organisationer som specialiserar sig på evidensbaserad medicin. Kända samarbetspartner är bland annat sammanslutningen [Cochrane](#), som producerar systematiska litteraturöversikter, [GRADE](#) (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), en utvecklingsammanslutning som bedömer styrkan i evidensgraden för forskningsdata och rekommendationer samt den internationella organisationen för vårdrekommendationer [GIN](#) (Guidelines International Network).

2.1.3 Tjänstens fördelar i korthet

Verksamhetsmiljön inom hälso- och sjukvården har blivit mer krävande och komplicerad då mängden information och nya vårdformer har ökat snabbt. Det kan vara svårt att hitta uppgifter i patientdatasystemen. De vanligaste orsakerna till att patientsäkerheten äventyras är att ett avvikande mätresultat inte har uppmärksamats eller att resultatet inte har kontrollerats. Biverkningar av ett läkemedel är en allmän orsak till jourbesök och sjukhusvistelse. Många läkemedelsbiverkningar kan undvikas om man väljer och följer upp läkemedelsbehandlingen i enlighet med rekommendationerna, avslutar skadliga eller onödiga läkemedel samt beaktar njursvikt i doseringen. Problemen med informationsflödet är alltså mycket konkreta. Beslutsstödet för EBMEDS innehåller ett brett utbud av funktioner som förbättrar patientsäkerheten. I beslutsstödet har särskild uppmärksamhet fästs vid läkemedelsbehandlingen och ett korrekt genomförande av den.

2.1.4 Värdelöften

EBMEDS-beslutsstödet tre värdelöften är

- att öka patientsäkerheten
- att förbättra vårdkvaliteten samt
- att förbättra hälso- och sjukvårdens kostnadseffektivitet.

2.2 Tjänstens funktionsprincip och användningssyfte

2.2.1 Funktionsprincip

EBMEDS-tjänsten får strukturerade uppgifter om patienten från patientjournalen eller något annat system som innehåller patientuppgifter och återsänder till användaren påminnelser, vårdförslag, varningar samt länkar till vårdrekommendationer i anslutning till patientens diagnoser. Den samlar också in lämplig information i elektroniska blanketter och räknare och producerar översiktsvyer av uppgifterna, av vilka de viktigaste är en Helhetsbedömning av medicinering och en Diagnosspecifik översikt. Utöver beslutsstöd i realtid som är avsett för vård av en enskild patient kan EBMEDS-systemet användas för att producera rapporter om befolkningsgruppernas hälsouppgifter, identifiera vårdbrister som behöver resurser och mäta verksamhetens kvalitet (Bedömning av hälsonyttan = BHN).

Beslutsstödtjänsten kan ses som en automatisk "konsultationstjänst" som fungerar inom patientdatasystemet. Integrationen av tjänsten kräver en adapterapplikation i patientdatasystemet som programmerats av utvecklarna av patientdatasystemet och som 1) kan söka de patientuppgifter som EBMEDS-tjänsten behöver, 2) skicka en konsultationsbegäran till EBMEDS-tjänsten och 3) ta emot svaret på beslutsstödet och visa det på lämpligt sätt i patientdatasystemets användargränssnitt. I allmänhet konsulteras tjänsten inte manuellt, utan vissa påminnelser i användningen av patientjournalen skickar automatiskt en förfrågan till beslutsstödtjänsten. I vissa fall använder man dock tjänsten manuellt via länkar och tittar på insticksprogram (t.ex. översiktsvyer) eller går till bakgrundsmaterialet genom att klicka på länkarna.

Förfrågan som kommer från patientdatasystemet innehåller ett komprimerat paket av patientuppgifter från vilka oväsentliga och föråldrade uppgifter har filterats bort. De viktigaste patientdatagrupperna är:

- demografiska uppgifter (bl.a. ålder och kön)
- diagnoser (även symtomdiagnoser) och riskuppgifter (t.ex. rökning, graviditet)
- aktuella forskningsresultat och beställda undersökningar
- information om aktuella interventioner: medicinering och genomförda samt beställda åtgärder.

Vid behov kan man också i beslutsstödstjänsten filtrera bort oväsentlig och föråldrad information (t.ex. tillfälliga diagnoser som inte längre kan vara aktuella). EBMEDS analyserar patientuppgifterna i förfrågan och bildar ett svar som består av olika typer av påminnelser och länkar till användbara objekt. EBMEDS utnyttjar också patientuppgifter från förfrågningen när den skapar översiktsvyer, länkar till vådrekommandationer och bakgrundsmaterial samt länkar som förmedlar patientuppgifter till räknare och andra plattformar som behöver patientuppgifter.

Installationen av EBMEDS-tjänsten kan utföras antingen lokalt eller centraliserat.

2.2.2 Användningssyfte

EBMEDS är ett stödsystem för medicinskt beslutsfattande som analyserar strukturerade patientuppgifter om individens hälsa och sjukdomar. Systemet kombinerar patientuppgifter med medicinsk kunskap och praxis från flera olika källor. Syftet med beslutsstödet är att förbättra vårdens kvalitet och följa vådrekommandationerna, förebygga vårdfel, förbättra patientsäkerheten och spara användarens tid.

EBMEDS är utformat för att ge beslutsstöd, såsom vårdförslag och diagnostiseringshjälp till hälso- och sjukvårdspersonal. I typiska fall har EBMEDS anslutits till ett annat datasystem som kan producera nödvändiga strukturerade patientuppgifter. EBMEDS är utformad för att alltid vara tillgänglig för slutanvändaren och för att producera förslag både automatiskt och på användarens begäran. Programmet kan användas av alla typer av patienter oberoende av ålder, kön eller hälsotillstånd.

2.3 Integration i patientdatasystemen

2.3.1 Duodecims portaltjänster

Duodecim har strävat efter att svara på den utmaning som informationsflödet medför genom att utveckla elektroniska databaser som portaltjänster (Terveysportti, Oppiportti, Terveyskirjasto), evidensbaserade vådrekommandationer (God medicinsk praxis, Läkarboken, Sairaanhoitajan käsikirja) samt översikter som utvärderar evidensen. Dessa lösningar är centrala verktyg för moderna specialister. Som en lösning på informationsflödet är de dock inte helt tillräckliga. De förutsätter att användaren aktivt söker fram den nödvändiga informationen.

2.3.2 Beslutsstöd som tjänst i patientdatasystemen

Beslutsstödet fungerar inne i patientdatasystemet som hjälp för vårdpersonalen. Det får på ett ögonblick automatiskt tillgång till en enorm mängd patientdata som det analyserar i ljuset av den medicinska kunskapen och de senaste vådrekommandationerna och producerar respons utifrån analysen. EBMEDS kan generera över 40 000 evidensbaserade varningar och påminnelser samt tusentals länkar.

EBMEDS-tjänsten har integrerats i de flesta elektroniska patientdatasystem som används inom den offentliga hälso- och sjukvården och som innehåller strukturerade patientuppgifter. Patientdatasystemen kan antingen utnyttja strukturerad respons från beslutsstödsystemet och visa det integrerat i patientdatasystemets användargränssnitt eller använda EBMEDS-systemets eget användargränssnitt.

Svarstiderna i EBMEDS-tjänsten är vanligtvis mindre än en sekund, men andra fördröjningar i patientdatasystemet kan förlänga svarstiden. De leverantörer av patientdatasystem som genomfört integrationen ger mer information om beslutsstödsystemets prestationsförmåga och dess eventuella inverkan på patientdatasystemets rekommendationsförmåga i dess egen miljö. I regel fördröjer inte användningen av beslutsstödsystemet användningen av patientdatasystemet.

2.3.3 Användningsmiljö

Användningsmiljö

EBMEDS används i samband med vården av en patient eller planeringen av vården i hälso- och sjukvårdens verksamhetsmiljö. Arbetsredskap är samma datorer som patientsystemen använder. EBMEDS slutanvändare har inte ställts särskilda krav på hårdvara eller operativsystem, utan EBMEDS fungerar där även det integrerade patientdatasystemet finns.

Datasäkerhet och dataskydd

Datasäkerheten i användningsmiljöerna är vanligtvis på en god nivå, eftersom de redan behandlar känsliga uppgifter. Användarorganisationen ansvarar för att EBMEDS-tjänsten kan användas på ett datasäkert sätt.

Slutanvändaren bör beakta att dataskyddskraven också kan gälla innehåll som produceras av EBMEDS, eftersom det använder patientdata som grund för slutledningen. Därmed kan det i innehållet finnas uppgifter som kan leda till att patientens identitet i sällsynta fall kan härledas indirekt.

Krav på webbläsare

Beslutsstödet egenskaper används webbläsarbaserat med undantag av eventuella påminnelser som är inbäddade direkt i patientdatasystemet. Webbläsaren är integrerad i patientdatasystemet. I vissa fall kan länkar också öppnas i operativsystemets standardwebbläsare.

EBMEDS kan användas med de senaste versionerna av de vanligaste webbläsarna. Planeringen och testningen görs med följande webbläsare och vi rekommenderar att man byter till dem i eventuella problemsituationer

- Chrome och Firefox (Windows, MacOS och Linux)
- Edge (Windows 10+)

2.3.4 Strukturerad dokumentation i patientdatasystemen

Beslutsstödet kan inte förstå fritexten i patientjournaler, utan behöver strukturerade uppgifter. Strukturerade uppgifter skiljer sig från fri text på så sätt att det i patientdatasystemet finns en egen plats där uppgifterna sparas på ett standardiserat sätt (t.ex. röningsstatus). Strukturerad information är ofta kopplad till en kod (t.ex. diagnos- eller åtgärds kod). Det finns också egna koder för läkemedel och laboratorieundersökningar, även om slutanvändaren ofta inte ser dem.

Eftersom beslutsstödet är beroende av strukturerade uppgifter kan det ge bristfälliga eller obefogade meddelanden till användaren om den strukturerade informationen är bristfällig eller felaktig. Det är alltså alltid väsentligt att dokumentera uppgifterna strukturerat och omsorgsfullt¹. Alla data som används av beslutsstödet kan dock inte dokumenteras strukturerat i alla patientdatasystem – ett exempel på detta är amning. Detta ramvillkor ska beaktas i tolkningen av beslutsstödet respons.²

Det är viktigt att patientens diagnosanteckningar är uppdaterade och att inga arbetsdiagnoser som visat sig vara felaktiga blir kvar i patientdatasystemet.³ Likaså är det viktigt att tillfälliga läkemedel inte antecknas som permanenta.

2.3.5 Tillgängliga patientuppgifter

I allmänhet kan patientdatasystemet endast skicka uppgifter som sparats i det lokala systemet till beslutsstödet. Därför kan beslutsstödet till exempel inom primärvården påminna om undersökningsresultat som saknas, även om resultaten hittas inom den specialiserade sjukvården. I vissa fall – när man använder en regional patientdatalösning – kan beslutsstödet även få information från andra organisationer, t.ex. den specialiserade sjukvården. Leverantören av patientdatasystemet kan berätta närmare om detta.⁴

Av prestanda- och datasäkerhetsskäl får beslutsstödet tills vidare inte uppgifter på nationell nivå t.ex. från receptcentret eller Kanta-arkivet.

2.4 Kvalitativa aspekter

2.4.1 Certifiering som medicinteknisk produkt

EBMEDS-beslutsstödet är enligt förordningen EU MDR 2017/745 en medicinteknisk produkt av klass IIa, vars tillverkare är Kustannus Oy Duodecim. Kvalitetssystemet är certifierat enligt kraven i ISO 13485:2016.

¹ Mitigaatio riskille EBMEDS-2623

² Mitigaatio riskille EBMEDS-2664

³ Mitigaatio riskille EBMEDS-2667

⁴ Mitigaatio riskille EBMEDS-2630

⁸ Mitigaatio riskille EBMEDS-2512



2.4.2 Ansvarsbegränsning⁵

Beslutsstödet utnyttjar den senaste och den bästa tillgängliga medicinska informationen som samlas in från vårdrekommendationer, systematiska översikter och högklassiga originalundersökningar. Innehållet i systemet för beslutsstöd utvecklas med stor noggrannhet och genom att utnyttja de bästa redaktionella metoderna.

Beslutsstödet kan dock också visa obefogade påminnelser, bland annat eftersom det är beroende av kvaliteten på de strukturerade patientuppgifter som det tar emot. Vårdbesluten och ansvaret för dem ankommer utan undantag på den ansvariga läkaren eller någon annan patientansvarig yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården. Beslutsstödet är en källa till information om vården och ersätter inte läkarens eller någon annan yrkesutbildad persons yrkesskicklighet eller eget omdöme.

Beslutsstödet uppdateras i allmänhet två gånger per år vid avtalade publiceringstidpunkter. Målet är att uppdatera läkemedelsdatabaserna oftare än så. På grund av fördröjningarna i installationen är det dock möjligt att innehållet i beslutsstödet i installationer ligger efter innehållet i källmaterialet. Användaren ska alltid kontrollera vilken version av beslutsstödet som används och dess uppdateringsdatum samt beakta eventuella brister.⁸

2.4.3 Anmälan om allvarliga risksituationer i samband med användning av beslutsstöd

Allvarliga risksituationer i anslutning till beslutsstödet ska anmälas till Kustannus Oy Duodecim och tillsynsmyndigheten (Fimea).

2.5 Mer information om EBMEDS

2.5.1 Beslutsstödet webbkurser

Två webbkurser om beslutsstödet EBMEDS finns i Duodecims Oppiportti:

- [Grunder för beslutsstöd](#)
 - Kursen svarar på frågorna:
 - Vad är beslutsstöd?
 - Kan jag utnyttja det i mitt eget arbete?
 - Hur fungerar det?
- [Beslutsstöd i det praktiska arbetet](#)
 - Kursen svarar på frågorna:
 - Hur använder jag beslutsstöd?
 - Vad är en Helhetsbedömning av medicineringen som ingår i beslutsstödet?

⁵ Mitigaatio riskille EBMEDS-2416

- Hur utnyttjar jag Diagnosspecifika översikten eller räknarna?
- Kursen innehåller anvisningar om beslutsstöd och skärmdumpar från de flesta patientdatasystem som används i Finland

Båda kurserna är gratis och kräver inte inloggning. Att avlägga kurserna tar 20–30 minuter per kurs.

2.5.2 Webbplats

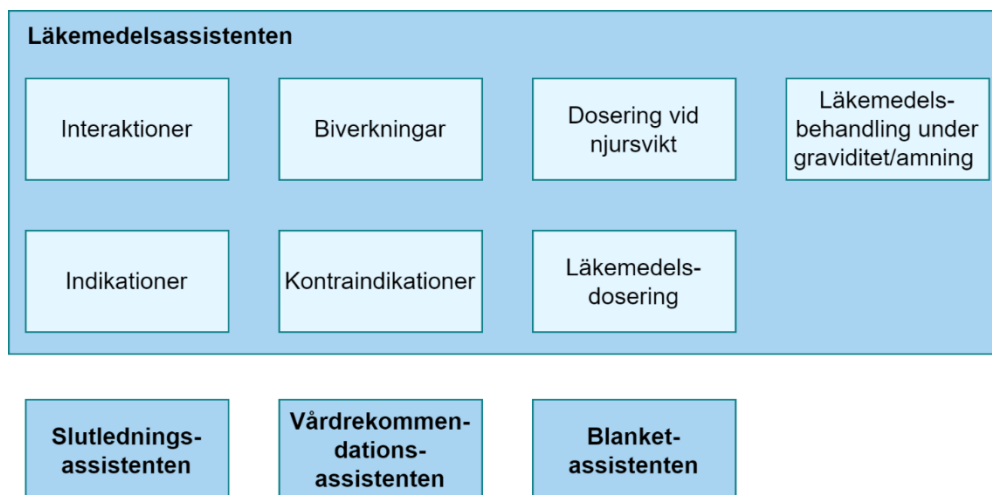
Webbplatsen för EBMEDS-beslutsstödet finns på adressen www.ebmeds.org. På webbplatsen finns mer information om bland annat innehållet i reglerna för beslutsstöd, vetenskaplig evidens på nyttan av beslutsstödet och tekniken som används av beslutsstödet EBMEDS.

3 Systemets struktur och kunskapsinnehåll

3.1 Struktur

EBMEDS-systemet består av fyra moduler som kallas assistenter:

- Läkemedelsassistenten
- Slutledningsassistenten
- Blankettassistenten
- Vårdrekommendationsassistenten



Assistenternas innehåll och funktionalitet beskrivs närmare nedan.

3.2 Läkemedelsassistenten

3.2.1 Läkemedelsdatabaser

Läkemedelsassistenten utnyttjar samma läkemedelsdatabaser som är tillgängliga också via Terveysportti. Beslutsstödet kan dock automatiskt utnyttja läkemedels- och andra uppgifter från patientdatasystemet,

vilket gör användningen av databaserna betydligt snabbare, särskilt för patienter som använder många läkemedel.

Vissa läkemedelsdatabaser produceras av bolaget [Medbase Oy](#) i Åbo.

3.2.2 Vårdindikationsdatabas

Indikationsdatabasen innehåller information om indikationer för läkemedel. I praktiken består den av läkemedelsdiagnospar. Databasen innehåller inga andra indikationer än diagnoser (alltså inte t.ex. narkosläkemedel eller stödläkemedel för annan medicinering).

Indikationsdatabasen utnyttjas vid indikationskontrollen av patientens läkemedel (se 4.3.2). Dessutom kan man med hjälp av databasen visa rekommendationer för läkemedelsbehandling efter att en ny diagnos har lagts till (se 4.2.3.6).

3.2.3 Kontraindikationsdatabas

Kontraindikationsdatabasen innehåller information om kontraindikationer för läkemedel. En påminnelse om kontraindikationen uppstår när det på patientens läkemedelslista finns ett läkemedel vars kontraindikation finns på diagnoslistan. Kontraindikationer delas in i särskilt viktiga och viktiga kontraindikationer. Särskilt viktiga är ofta absoluta kontraindikationer (läkemedlet bör inte användas). Vid relativa kontraindikationer ska läkemedlet undvikas eller åtminstone ordineras med försiktighet.

3.2.4 Interaktionsdatabas

Medbase Oy:s interaktionsdatabas (Inxbase®; tidigare namn SFINX) innehåller information om interaktioner mellan läkemedel. Interaktionerna i Inxbase är indelade i allvarlighetsnivåer A–D, av vilka endast kliniskt betydande interaktioner (på C- och D-nivå) utnyttjas i beslutsstödet:

- C = Kliniskt betydande interaktion som kan lindras till exempel med dosförändringar.
- D = Kliniskt betydande interaktion som bör undvikas.

Analysen beaktar läkemedlens administreringsvägar. Till exempel lokala läkemedel får i allmänhet inga interaktionsvarningar.

3.2.5 Biverkningsdatabasen

Uppskattningen av biverkningar grundar sig på databasen Riskbase® (tidigare namn PHARAO) som produceras av Medbase Oy. Med hjälp av databasen kan man bedöma riskerna med patientens medicinering och förekomsten av följande biverkningar:

- antikolinergisk effekt
- förstoppning
- sedering
- ortostatism
- blödningsrisk
- serotonerg effekt
- kramprisk
- förlängning av QT-tiden
- njurskada (nefrotoxicitet).

Databasen innehåller information om riskerna för enskilda läkemedels biverkningar på skalan noll (ingen effekt) till tre (stor effekt). De totala riskerna för biverkningar bedöms antingen på basis av det högsta riskpoängvärdet (kramprisk) eller på basis av riskpoängsumman (alla andra biverkningar) på skalan A (ingen förhöjd risk) till D (betydligt förhöjd risk).

Databasen innehåller också biverkningsspecifika anvisningar om hur dessa biverkningar kan undvikas.

Läkemedel för lokal behandling lämnas utanför biverkningsanalysen.

3.2.6 Användning av läkemedel vid njursvikt (databasen Renbase)

Denna bedömning grundar sig på databasen Renbase® som produceras av Medbase Oy. Databasen innehåller information om dosrestriktioner för läkemedel vid njursvikt. Njursvikt definieras i fyra klasser enligt den glomerulära filtrationshastigheten (GFR):

- 90–60 ml/min: lindrig njursvikt
- 60–30 ml/min: medelsvår njursvikt
- 30–15 ml/min: svår njursvikt
- < 15 ml/min: njursvikt i slutskedet.

Hos vuxna beräknas GFR på basis av patientens ålder, kön och kreatininvärde med hjälp av CKD-EPI-formeln. Hos 15–18-åringar används Bedside-Schwartz formel, som också kräver ett färskt längdmått på patienten. GFR-värdet beräknas inte för barn under 15 år och Renbase används inte i denna åldersgrupp.

De vanligaste rekommendationerna för läkemedelsbehandling vid njursvikt är:

- minskning av engångsdoser av läkemedel
- förlängning av dosintervallen för läkemedel
- undvikande av läkemedel.

Databasen innehåller också uppgifter om läkemedlens direkta skadliga inverkan på njurarna (nefrotoxicitet).

Rekommendationerna i databasen Renbase har klassificerats utifrån hur allvarligt det potentiella problemet är samt enligt tillgänglig vetenskaplig evidens (i grupp B):

- A: ändring av dos/dosintervall behövs inte
- B: uppgiften saknas eller har bedömts på basis av substansens farmakokinetiska egenskaper
- C: ändring av dos/dosintervall behövs
- D: undvik användning.

Analysen beaktar läkemedlens administreringsvägar. Till exempel behöver doserna av lokala läkemedel i regel inte ändras vid njursvikt.

3.2.7 Användning av läkemedel under graviditet och amning (Gravbase, Lactbase)

Denna bedömning utnyttjar Medbase Oy:s databaser Gravbase® och Lactbase®, som innehåller uppgifter om restriktioner i användningen av läkemedel under graviditet och amning.

Rekommendationerna i dessa databaser har klassificerats utgående från hur allvarligt det potentiella problemet är samt utifrån tillgänglig vetenskaplig evidens.

Klassificering av Gravbase-påminnelser:

- A: I kontrollerade undersökningar eller i stora patientmaterial har man inte konstaterat någon ökad risk för missbildningar eller direkta eller indirekta fosterskador när läkemedlet har använts under första trimestern av graviditeten. En ökad risk har inte heller konstaterats vid användning under graviditetens 2:a eller 3:e trimester.
- B: Det finns endast begränsad information om användningen under graviditet hos människor och inga kontrollerade studier har gjorts. Förekomsten av missbildningar eller direkta eller indirekta fosterskador har inte konstaterats öka hos människor eller i djurförsök.
- C1: Det finns endast begränsad information om användningen av läkemedel under graviditeten hos människor och inga kontrollerade studier har gjorts eller så är resultaten av studierna motstridiga. Missbildningar eller direkta eller indirekta fosterskador har konstaterats i djurförsök eller så har djurförsök inte utförts.
- C2: Missbildningar har inte observerats öka hos människor eller i djurförsök, men användningen av läkemedlet under tredje trimestern av graviditeten kan orsaka biverkningar under den neonatala perioden eller under barndomen.
- D: Läkemedlet misstänks eller har påvisats orsaka missbildningar eller irreversibla direkta eller indirekta fosterskador. I regel är en graviditet en kontraindikation för användningen av läkemedlet. I vissa fall kan nyttan överträffa eventuella olägenheter.

Klassificering av Lactbase-påminnelser:

- A: Läkemedlet utsöndras inte i kliniskt betydande mängd i modersmjölken eller användningen av läkemedlet under amningen förväntas inte vara till skada för spädbarn när läkemedlet används i terapeutiska doser.
- B: Det finns inga studier om hur läkemedlet utsöndras i modersmjölken. Det finns endast begränsad information om säkerheten vid användning under amning hos människor eller så saknas den helt och hållet.
- C: Utgående från den tillgängliga informationen utsöndras kliniskt betydande mängder läkemedel i modersmjölken. Användning av läkemedlet under amning kan orsaka biverkningar för spädbarn med de terapeutiska doser som mamman använder. Beslutet om amning ska grunda sig på en bedömning av förhållandet mellan nyttan av amningen och eventuella biverkningar som användningen av läkemedlet kan orsaka.
- D: Amning är kontraindicerad under användningen av läkemedlet. Användning av läkemedlet under amningen kan orsaka allvarliga biverkningar hos spädbarn.

Analysen beaktar läkemedlens administreringsvägar. Till exempel lokala läkemedel kan ofta användas normalt under graviditet och amning.

3.2.8 Överdoser

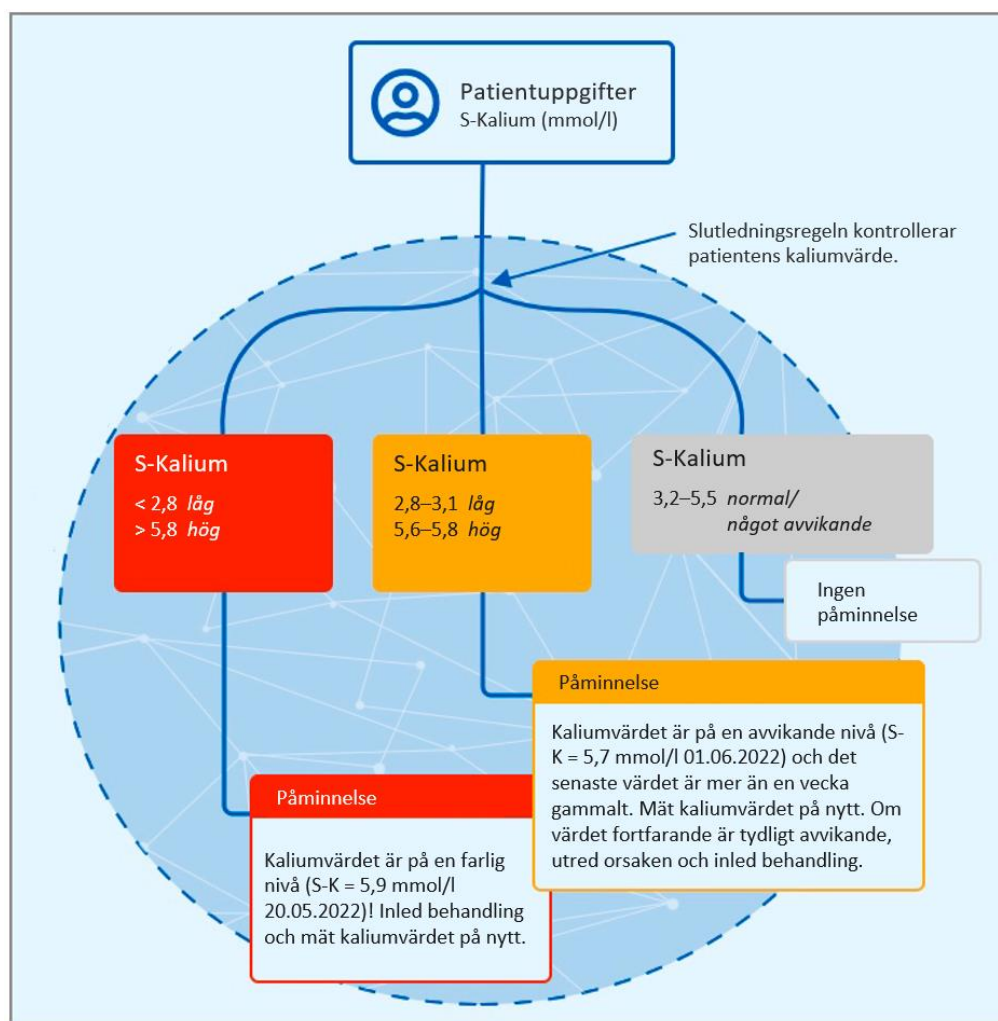
Här utnyttjas doseringsdatabasen, med hjälp av vilken beslutsstödet kan producera påminnelser om eventuella överdoser. Påminnelsen uppstår när läkemedlets dagsdos överskrider den indikationsbaserade maximala dagsdosen för läkemedlet. Om indikationen inte är känd kontrolleras dagsdosen enligt den högsta tillåtna dosen för vilken indikation som helst. I överdosresponsen finns inga allvarlighetsnivåer.

I flera patientdatasystem är doseringsuppgifterna inte tillgängliga som strukturerade uppgifter. I dessa fall fungerar inte beslutsstödet egenskaper (inklusive överdoseringsdelen) som utnyttjar doseringsuppgifterna.

3.3 Slutledningsassistenten

3.3.1 Slutledningsregler

Slutledningsassistenten erbjuder en plattform som hälso- och sjukvårdspersonalen kan använda för att utarbeta kliniska slutledningsregler. Slutledningsreglerna ("skript") analyserar patientens diagnos-, risk-, undersöknings-, läkemedels-/vaccin- och åtgärdsuppgifter och drar slutsatser som visas som **påminnelser** till patientdatasystemets användare. På bilden nedan beskrivs som exempel påminnelser som följer av funktionsprincipen och regeln för en slutledningsregel:



3.3.2 Klassificering av påminnelser

Påminnelser klassificeras enligt allvarlighetsgrad/ prioritet:

- mycket viktig rekommendation = larm ("om rekommendationen inte följs kan patienten åsamkas allvarlig skada")
- viktig rekommendation = uppmaning ("om rekommendationen inte följs kan patienten åsamkas skada")
- måttligt viktig rekommendation = påminnelse ("om rekommendationen följs kan den vara till nytta för patienten").

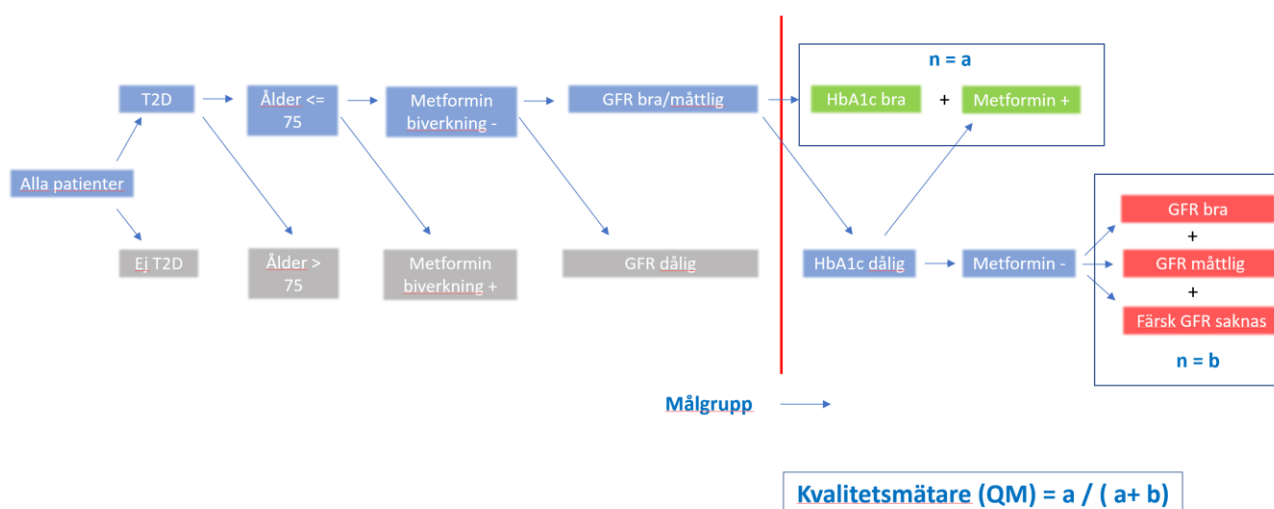
Allvarlighetsnivåerna visualiseras i allmänhet med ikoner i olika färger (se avsnitt 4.2.2).

3.3.3 Patientspecifika data i påminnelser

Påminnelserna kan innehålla dynamiska patientspecifika data, till exempel svar på laboratorieundersökningar och tidsstämplar samt uppgifter om patientens diagnoser eller läkemedel.

3.3.4 Påminnelser som kvalitetsmätare

I regel innebär en påminnelse en kvalitetsavvikelse. Således kan påminnelser utnyttjas som kvalitetsmätare på befolkningsnivå. Principen för kvalitetsmätning beskrivs i följande exempel:



Denna slutledningsregel grundar sig på att metformin rekommenderas som primärt läkemedel för typ 2-diabetiker. Regeln undersöker först om patienten har typ 2-diabetes. Om så är fallet inkluderas i kvalitetsmätningens målgrupp endast patienter under 75 år som inte tidigare haft några biverkningar av metformin och vars GFR är tillräckligt bra. Om patienten i målgruppen använder metformin och/eller HbA1c är på en god nivå, återställs inte kvalitetsavvikelsen. Om metformin däremot saknas och HbA1c inte är på en tillfredsställande nivå uppstår en kvalitetsavvikelse. I befolkningsgranskningen beräknas kvalitetsmätningens numeriska värde med hjälp av formeln $a / (a + b)$, där a = antalet patienter som hittats utan kvalitetsavvikelse dividerat med antalet patienter i hela målgruppen ($a + b$).

För att kunna utnyttja kvalitetsmätningarna krävs att EBMEDS-beslutsstödet applikation Bedömning av hälsonyttan tas i bruk som en separat tjänst. Användningen av Bedömningen av hälsonyttan beskrivs i en separat bruksanvisning.

3.4 Blankettassistenten

3.4.1 Funktionsprincip

Blankettassistenten utnyttjar information från patientdatasystemet genom att överföra den till olika elektroniska plattformar ("blanketter"), t.ex. räknare, remisser, flödesscheman och kvalitetsregister.

3.4.2 Räknare

Inom hälso- och sjukvården används många räknare som det tar lång tid att fylla i. Informationen som behövs för dessa är splittrad på flera olika ställen. Beslutsstödet fyller i räknarna färdigt med patientens uppgifter, vilket sparar mycket arbetstid.

Fyll i åtminstone de 5 färskaste INR-resultaten med datum

Datum	INR
12.2.2017	2.5
5.2.2017	1.9
29.1.2017	1.8
17.1.2017	3.1
6.1.2017	1.7

TTR: 61.95 %
Beräknat från: 5 mätningar
Högsta INR: 3.10
Lägsta INR: 1.70

Tillfredsställande terapeutisk balans (60 - 75 % av tiden inom det terapeutiska området).

Det lönar sig alltid att kontrollera att patientens diagnosuppgifter och medicinering är uppdaterade och att de förhandsifyllda uppgifterna stämmer⁶. Beslutsstödet kan inte fylla i sådana uppgifter i räknarna som inte har registrerats i strukturerad form. De förhandsifyllda uppgifterna kan alltid ändras vid behov.

3.4.3 Register

Med hjälp av beslutsstödet kan patientuppgifter överföras t.ex. till blanketter för inmatning i Conmedic-bolagets kvalitetsregister. På så sätt behöver man inte fylla i blanketterna för hand, vilket sparar mycket tid.

3.5 Vårdrekommendationsassistenten

Vårdrekommendationsassistenten skapar automatiskt patientspecifika länkar till nationella och lokala vårdrekommendationer utifrån patientens diagnosuppgifter. Länksamlingen är finjusterad med ålders- och könsbegränsningar. På så sätt visas till exempel inte länkar till vårdrekommendationer för barn för vuxna och länkar till vårdrekommendationer för kvinnor visas inte för män.

3.5.1 Nationella vårdrekommendationer

Beslutsstödet innehåller en standardsamling vårdrekommendationer som inkluderar vårdrekommendationer som är bekanta från Terveysportti och Terveyskirjasto:

⁶ Mitigaatio riskille EBMEDS-2678

- God medicinsk praxis
- Läkärin käsikirja
- Sairaanhoitajan käsikirja
- Läkarboken Duodecim (samling av vårdrekommendationer för medborgare i Terveyskirjasto).

3.5.2 Lokala vårdrekommendationer

Lokala organisationer som använder beslutsstöd kan också lägga till sina egna lokala vårdrekommendationer och vårdvägar i Vårdrekommendationsassistenten. Då ska beslutsstödet team få information om var dokumenten ligger på nätet och dessutom behövs klassificering av dokumenten ("indexering") med ICD-10-diagnoskoder.

4 Respons från beslutsstödet

4.1 Strukturerad respons

Flera patientdatasystem utnyttjar strukturerad respons från beslutsstödet. Detta innebär att patientdatasystemet själv skapar ett användargränssnitt för beslutsstödet och visar där den respons som beslutsstödet ger med en lämplig layout för patientdatasystemet. I princip kan patientdatasystemet också utnyttja endast en del av responsen från beslutsstödet i patientdatasystemets olika arbetsskeden, till exempel vid interaktionskontroller i samband med recept. Detta är dock inte särskilt vanligt, utan i allmänhet finns all respons på samma ställe och påminner om den allmänna respons som Duodecim ger och som beskrivits i avsnitt 4.2. Leverantörerna av patientdatasystemet ger mer information om beslutsstödet patientdatasystems specifika layout och funktion.

4.2 Allmän respons i webbläsaren

EBMEDS producerar en version av beslutsstödet allmänna respons som kan läsas i webbläsaren. Vissa patientdatasystem visar denna responsversion som sådan i en webbläsare som är inbäddad i patientdatasystemet och en del producerar en motsvarande version av den strukturerade responsen från beslutsstödet.

4.2.1 Verktyg, räknare och blanketter

I början av den allmänna responsen finns länkar till tilläggsinformation om EBMEDS-tjänsten, beslutsstödet webbplats och utbildningsmaterial (webbkurser och denna användarinstruktion). Under rubriken *Verktyg* finns länkar till en Helhetsbedömning av medicineringen och den Diagnosspecifika översikten. Dessa översiktsvyer beskrivs närmare i avsnitten 4.3 och 4.4.

Verktyg ▼

- [Helhetsbedömning av medicineringen](#)
- [Diagnosspecifik översikt](#)

Räknare och blanketter ▼

Under rubriken *Räknare och blanketter* (Obs! öppnas via tecknet "^^") finns länkar till räknare, interaktiva algoritmer, blanketter för inmatning av kvalitetsregister och remisser producerade av Blankettassistenten. Blankettassistentens länkutbud beskrivs närmare i avsnitt 3.4.

Räknare

- [CHA2DS2VASC ja HASBled](#)
- [Finriski-räknaren](#)
- [GFR Calculator](#)
- [GHbA1c-muunnos](#)
- [Kehon painoindeksi](#)
- [Kehon pinta-ala](#)
- [LDL \(Friedewald\)](#)
- [Mean blood pressure](#)
- [PEF \(aikuiset\)](#)
- [Riskitekijöiden yhteenveto ja pisteytys](#)
- [SCORE-riski](#)
- [TTR-laskuri \(HUOM! Tarkista potilaan INR-lukujen soveltuvuus TTR-laskentaan!\)](#)

Remisser

- [Lomake: C-lausunnon esitiedot](#)
- [Lähet: Sepelvaltimotauti](#)

När länkarna i Blankettassistenten öppnas överförs automatiskt kliniska patientuppgifter som utvunnits från beslutsstödet förfrågningsmeddelande till dem.

Utbudet av räknare är inte exakt den samma för alla patienter – till exempel länkar till barnens räknare visas inte för vuxna.

4.2.2 Slutledningsassistentens påminnelser

Under rubriken *Påminnelser* finns Slutledningsassistentens påminnelser som genererats utifrån uppgifterna för patienten i fråga (se 3.3). Påminnelsernas allvarlighetsnivå (se 3.3.2) anges med röda, gula och grå ikoner:

Meddelanden ▼

 Kaliumhalten är på en farlig nivå (S-K = 5.9 mmol/l 2017-02-11)! Påbörja behandling och ta ett nytt prov.  

 Patienten har diabetes och högt LDL-kolesterol (fs-LDL-Kol 3.1 mmol/l 2015-03-16). Effektivera lipidbehandlingen eller förnya lipidtesterna om resultaten är för gamla.  

 Patienten har använt bifosfonater för osteoporos i över 5 år. Överväg att avsluta Alendronat-behandlingen.  

Till höger om påminnelserna finns två ikoner som fungerar som länkar:

- ikonen "i"
 - Länk till den punkt på beslutsstödet bakgrundssidor som beskriver bakgrunden till påminnelsen. På sidan finns följande uppgifter:
 - översikt av påminnelsens användningsändamål, kontext och funktion
 - övriga påminnelser från slutledningsregeln bakom påminnelsen (många regler kan ge flera påminnelser)
 - utredning om den vetenskapliga evidens som ligger till grund för slutledningsregeln.
- Kuvertikonen
 - Fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3 Läkemedelsassistentens påminnelser

4.2.3.1 Interaktioner

Av konstaterade potentiella interaktioner (se 3.2.4) visas under avsnittet *Interaktioner* läkemedelspar (handelsnamn + den aktiva komponentens generiska namn) samt en kort text som beskriver interaktionen i Inxbase-databasen. Den aktiva komponentens generiska namn är viktigt särskilt om läkemedlet i fråga är ett kombinationsläkemedel som innehåller flera aktiva komponenter. Det generiska namnet bekräftar då vilken av kombinationsläkemedlets komponenter som orsakar en potentiell interaktion. I slutet av texten finns en bokstav som beskriver interaktionens allvarlighetsgrad i färgkodad form (gul C eller röd D).

Interaktioner ▼



Burana (ibuprofen) / Marevan (warfarin).
Samtidig behandling med NSAID och warfarin kan leda till allvarliga blödningar. Risken för gastrointestinalblödning är 2-3 gånger förhöjd jämfört med behandling med enbart warfarin.








Burana (ibuprofen) / Lisinopril (lisinopril).
NSAID kan motverka den antihypertensiva effekten av kaptopril. Försämring av njurfunktionen har rapporterats vid samtidig behandling med ACE-hämmare och NSAID. Risken förefaller störst hos äldre patienter.






Till höger om interaktionspåminnelserna finns två ikoner som fungerar som länkar:

- ikonen "i"
 - Länk till avsnittet i databasen Inxbase i Terveysportti med presentation av en rekommendation för åtgärder som krävs för interaktionen samt uppgifter om vetenskaplig evidens för interaktionen i fråga.
- Kuvertikonen
 - Fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3.2 Kontraindikationer

Av potentiella kontraindikationer (se 3.2.3) visas under avsnittet *Kontraindikationer* läkemedelsdiagnosparen (läkemedlets handelsnamn + beteckningen i anslutning till diagnosens ICD-10-kod) samt i vissa fall en kort text som preciserar kontraindikationen.

Kontraindikationer ▼



Janumet / Hjärtsvikt. Hjärtsvikt





Burana / Hjärtsvikt. Svår okontrollerad hjärtsvikt



Till höger om Interaktionspåminnelserna finns en kuvertikon som fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3.3 Användning av läkemedel vid njursvikt

Om patientens glomerulära filtrationshastighet (GFR) är nedsatt och detta påverkar patientens medicinering, presenteras i avsnittet *Användning av läkemedel vid njursvikt* responsen från databasen Renbase (se 3.2.6). I början av avsnittet finns GFR-värdet och eventuell information om tolkningsproblem. Efter GFR-värdet följer påminnelser i anslutning till användningen av läkemedel (särskilt doseringen). I påminnelsen anges läkemedlets handelsnamn och den aktiva komponentens generiska namn. Kombinationspreparaten innehåller flera aktiva komponenter och det generiska namnet anger vilken komponent påminnelsen gäller.

Om den aktuella dagsdosen är tillgänglig i strukturerad form syns också dagsdosen i påminnelsen. Ofta rekommenderar påminnelserna en minskning av dosen och i dagsdosen kan man se om detta redan har förverkligats. Obs! Beslutsstödet kan tyvärr inte på ett tillförlitligt sätt beräkna patientspecifika normaldoser, alltså **visas påminnelserna även om lämpliga dosförändringar redan gjorts.**

Läkemedel och njursvikt ▼

GFR 68 ml/min

Patienten använder läkemedlet Janumet, som innehåller den aktiva substansen metformin, med dagsdosen 20 mg. Se den detaljerade beskrivningen. C

Patienten använder läkemedlet Marevan, som innehåller den aktiva substansen warfarin, med dagsdosen 3 mg. Se den detaljerade beskrivningen. C

Patienten använder läkemedlet Trexan, som innehåller den aktiva substansen metotrexat. Se den detaljerade beskrivningen. Läkemedlet är också nefrotoxiskt. C

Till vänster om påminnelserna finns en ikon och i slutet av texten en bokstav på färgbotten som berättar om det potentiella problemets allvar och vetenskapliga evidens (se närmare 3.2.6):

- Gul ikon och bokstav på gul botten: Allvarlighetsnivå D (viktig påminnelse).
- Grå ikon och bokstav på grå botten: Allvarlighetsnivå B eller C (måttligt viktig påminnelse).

Till höger om påminnelserna finns två ikoner som fungerar som länkar:

- ikonen "i"
 - Länken leder till en sida i Renbase som innehåller mer information om doseringen av läkemedlet vid njursvikt. På sidan finns också funktionen "Sök ersättande preparat" som kan användas för att granska dosrestriktionerna vid njursvikt för andra läkemedel som hör till samma läkemedelsgrupp.
- Kuvertikonen
 - Fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3.4 Användning av läkemedel under graviditet och amning

Detta avsnitt som baserar sig på databaserna Gravbase och Lactbase (se 3.2.7) innehåller påminnelser om restriktioner i användningen av läkemedel under graviditet och amning. Påminnelsernas allvarlighetsnivå beskrivs med följande ikoner till vänster om påminnelsen (se närmare 3.2.7):

- Gul ikon: Allvarlighetsnivå D.
- Grå ikon: Allvarlighetsnivå C.

Läkemedelsbehandling under graviditet/amning ▼



Läkemedlet Lisinopril, som innehåller den aktiva substansen lisinopril, har användningsrestriktioner av grad **D** under graviditeten.






Läkemedlet Marevan, som innehåller den aktiva substansen warfarin, har användningsrestriktioner av grad **D** under graviditeten.




Till höger om påminnelserna finns två ikoner som fungerar som länkar:

- ikonen "i"
 - Via infolänken i slutet av påminnelsen kommer du till databaserna Gravbase och Lactbase, som innehåller mer information om användningsrestriktionerna för läkemedlet i fråga under graviditet och amning. På sidan finns också funktionen "Sök ersättande preparat" som kan användas för att granska användningsrestriktionerna vid graviditet och amning för andra läkemedel som hör till samma läkemedelsgrupp.
- Kuvertikonen
 - Fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3.5 Läkemedelsdosering

Överdospåminnelsen uppstår (se 3.2.8) när läkemedlets dagsdos överskrider den indikationsbaserade maximala dagsdosen för läkemedlet. Om det på diagnoslistan finns en lämplig indikation för läkemedlet, används som maximal dygnsdos den dos som fastställts för indikationen i fråga, och detta anges i påminnelse-texten. Om ingen lämplig indikation hittas, används den högsta maximala dygnsdosen som fastställts för läkemedlet i databasen.

Påminnelser om överdosering har inga allvarlighetsnivåer.

Läkemedelsdosering ▼



För hög dos av läkemedlet Alendronat (dagsdos 20 mg). Den rekommenderade maximala dosen vid den förmodade indikationen Postmenopausaalinen osteoporosi är 10 mg.



Till höger om påminnelserna finns en kuvertikon som fungerar som länk till beslutsstödet responsida.

4.2.3.6 Indikationer

Efter att en ny diagnos lagts till (och endast då) visas i detta avsnitt (som kommer efter länkarna i Vårdrekommendationsassistenten) de primära och sekundära läkemedel som söks i indikationsdatabasen för behandling enligt vårdrekommendationerna för diagnosen i fråga (se 3.2.2).

Indikationer ▼

Acne rosacea (L71.9)	
Metronidatsoli: Pustuloottisen ruusufinnitaudin paikallishoito	
Rikki: Paikallishoito	
Tetrasykliini: Ruusufinnitaudin sisäinen hoito	
Atselaiinihappo: Paikallishoito	
Brimonidiini	
Doksisykliini	
Ivermektiini	

De primära läkemedlen är i fet stil.

Till höger om påminnelserna finns två ikoner som fungerar som länkar:

- ikonen "i"
 - Från infolänken till höger om läkemedlet kan man läsa mer om läkemedlet i fråga i Ter-veysporttis läkemedelsdatabas.
- Kuvertikonen
 - Fungerar som länk till beslutsstöds responsida.

4.2.4 Länkar i Vårdrekommendationsassistenten

Länkar till vårdrekommendationer (se 3.5) som produceras av Vårdrekommendationsassistenten visas grupperade enligt diagnos. Om det inom dessa finns länkar till lokala vårdrekommendationer, meddelas detta (inom parentes) i slutet av länktexterna i fråga.

Vårdriktlinjer ▼

Eteisvärinä	
Eteisvärinä (flimmeri) ja eteislepatus (flutteri) (Lääkärikirja Duodecim)	
Eteisvärinä (Käypä hoito)	
Antikoagulaatiohoidon aiheet ja toteutus eteisvärinässä (Lääkärin käsikirja)	
Akuutin eteisvärinäkohtauksen hoito (Lääkärin käsikirja)	
Eteislepatuksen hoito (Lääkärin käsikirja)	

4.3 Helhetsbedömning av medicinering (HBM)

4.3.1 Allmänt

Helhetsbedömningen av medicineringen är ett av de mest använda och viktigaste verktygen i Beslutsstödet. Det gör det möjligt att bedöma patientens medicinering med ett klick. Verktöget skapar utifrån patientens uppgifter en översikt av medicineringen. Information som annars skulle behöva hämtas från flera olika ställen har snabbt och enkelt gjorts tillgänglig. Helhetsbedömningen av medicineringen hjälper till att upptäcka problem i anslutning till medicineringen och att fatta bättre beslut för läkemedelsbehandlingen. Det ökar alltså säkerheten i läkemedelsbehandlingen men sparar samtidigt vårdpersonalens tid.

Helhetsbedömningen av medicineringen grundar sig på diagnos- och medicineringsuppgifter från patientdatasystemet, alltså bör de vara uppdaterade. Kontrollera alltid att läkemedelslistan är aktuell och lägg till diagnoser som saknas vid behov. Om dessa uppgifter är bristfälliga fungerar inte Helhetsbedömningen av medicineringen helt tillförlitligt.

4.3.2 Navigering i applikationen

Helhetsbedömningen består av följande delar:

- läkemedelslista jämte indikationskontroller
- undersökningsresultat som är väsentliga för läkemedelsbehandlingen
- läkemedelsrelaterade påminnelser som producerats av Slutledningsassistenten
- Respons från Läkemedelsassistenten:
 - användning av läkemedel vid njursvikt
 - biverkningar av läkemedel
 - interaktioner
 - kontraindikationer
 - läkemedelsrestriktioner under graviditet och amning
 - överdosvarningar.

I navigeringen till höger om verktöget kan du snabbt gå från ett avsnitt till ett annat. I navigeringen ser du också hur många problempunkter applikationen har observerat i de aktuella avsnitten:

Medicinering och indikationer

Laboratorieresultat 4

Påminnelser 4

Läkemedelsrestriktioner vid njursvikt 3

Medicineringens biverkningsprofil (riskbase) 4

Interaktioner 2

Kontraindikationer 2

Läkemedelsrestriktioner under graviditet och amning 4

Läkemedelsdosering 1

4.3.3 Medicinering och indikationer

Den använda medicineringen listas tillsammans med indikationerna som baserar sig på diagnoser (se 3.2.2). De läkemedel för vilka indikation inte hittas får beteckningen "Ingen indikation". Dessa läkemedel kan eventuellt avslutas eller ersättas med ett annat läkemedel. **Det är dock mycket viktigt att kontrollera att indikationen inte har utelämnats från diagnoslistan av en slump eller till exempel dokumenterats som en tillfällig diagnos.** Indikationer som saknas ska vid behov läggas till på diagnoslistan. Det material som indikationskontrollen använder är ännu inte helt uttömmande och också av den anledningen kan det förekomma ogrundade anmälningar om indikationer som saknas. Till exempel smärtstillande läkemedel har så många möjliga indikationer att alla inte finns i databasen.

Medicinering och indikationer

Läkemedel	Aktiv beståndsdel	ATC	Styrka	Dosering	Dagsdos	Behandlingen har påbörjats
Alendronat	alendronat	M05BA04	10 mg	1 x 2	20 mg	2011-08-24
• Postmenopausaalin osteoporosi (2010-04-11)						
Burana	ibuprofen	M01AE01	400 mg	1 x 3	1200 mg	2015-06-24
• Nivelreuma (2016-02-14)						
Trexan	metotrexat	L04AX03	10 mg			2016-11-05
• Nivelreuma (2016-02-14)						
Lisinopril	lisinopril	C09AA03				2016-04-19
• Hjärtsvikt (2016-11-05)						
Marevan	warfarin	B01AA03	3 mg	1 x 1	3 mg	2016-04-19
• Eteisvärinä (2016-11-20)						
Janumet	metformin, sitagliptin	A10BD07	10 mg	1 x 2	20 mg	2011-08-24
• Tyypin 2 diabetes (2014-02-09)						
Nexium	esomeprazol	A02BC05	20 mg	1 x 1	20 mg	2016-04-19
• Ingen dokumenterad indikation hittades						

Indikationens diagnoskod visas när pekaren förs över diagnosnamnet.

4.3.4 Undersökningsresultat

I det här avsnittet syns de laboratorieresultat som är betydande med tanke på en säker läkemedelsbehandling av patienten i fråga. Avsnittet meddelar om laboratorieprov som saknas och föråldrats samt larmar om avvikande resultat. Rekommendationerna för gränserna för mätresultaten grundar sig på vårdrekommendationer och den kliniska sakkunskapen hos beslutsstöds läkarleverantörer. Gränserna är ofta friare än de referensintervall som laboratorierna anger.

Om resultatet är rött ligger det utanför önskat område. Utifrån detta ska man öka uppföljningen eller överväga en ändring i patientens medicinering.

Laboratorieresultat

Namn	Resultat	Datum
S-Krea	90 umol/l	2017-02-13
BMI	24.5 kg/m ²	2017-02-13
GFR	68 ml/min	2017-02-13
S-K	5.9 mmol/l	2017-02-11
natrium		
fP-Gluk	5 mmol/l	2017-02-13
B-HbA1c	5.993 %	2017-02-13
B-Leuk	2.9 10E6/ml	2016-11-05
P-ALAT	59 U/l	2016-02-09
B-Hb	110 g/l	2016-11-05
INR	2.5	2017-02-12
B-Trom	200 10E9/l	2016-11-05

Om datumet är rött är resultatet föråldrat och undersökningen måste sannolikt förnyas inom kort.

Om resultatet saknas (fältet är tomt) är resultatet inte tillgängligt och undersökningen bör sannolikt beställas.

4.3.5 Slutledningsassistentens läkemedelsrelaterade påminnelser

Detta avsnitt visar de icke-databasbaserade påminnelser för medicineringen som Slutledningsassistenten producerat (se 3.3).

Påminnelser

	Kaliumhalten är på en farlig nivå (S-K = 5.9 mmol/l 2017-02-11)! Påbörja behandling och ta ett nytt prov.	 
	Patienten har använt bifosfonater för osteoporos i över 5 år. Överväg att avsluta Alendronat-behandlingen.	 
	Patienten har en hjärtsviktsdiagnos. Om vänstra kammarens funktion är försämrad, borde patienten använda följande läkemedel: betablockare, om det inte är kontraindicerat.	 
	Patienten har artrit och använder reumatism-läkemedel (Trexan). Det är över 4 månader sedan de senaste uppföljningsproverna för att övervaka behandlingens säkerhet. Det är dags att ta nya prover.	 

Påminnelserna kan inkludera till exempel

- uppmaning att ordinera uppföljningslaboratorieprov för att förbättra patientsäkerheten
- uppmaning att minska dosen av vissa läkemedelssubstanser
- uppmaning att avsluta en medicinering där risken/nyttobalansen inte är positiv eller där det finns bevis för att riskerna kan vara större än nyttan (särskilt hos äldre personer)
- uppmaning att avsluta en medicinering som finns på listan över läkemedel som äldre patienter ska undvika (t.ex. listorna "European PIM" eller "STOPP")

- uppmaning att avsluta en medicinering som har använts längre än vådrekommendationen rekommenderar
- uppmaning att avsluta en medicinering som inte är befogad på grund av dess ringa eller tvivelaktiga effekt.

Påminnelsernas allvarlighetsnivå (se 3.3.2) anges med röda, gula och grå ikoner på vänster sida av påminnelsen.

Du får mer information om bakgrunden till påminnelsen genom att klicka på "info"-ikonen till höger om påminnelsen. Detta öppnar en länk till EBMEDS hemsida, där det finns en närmare beskrivning av påminnelsen. I beskrivningen presenteras bland annat den vetenskapliga evidens som ligger bakom påminnelsen (se 4.2.2).

Till höger om påminnelserna finns en kuvertikon som fungerar som länk till beslutsstöds responsida.

4.3.6 Användning av läkemedel vid njursvikt

Detta avsnitt innehåller påminnelser om dosförändringar eller restriktioner i användningen av läkemedel vid njursvikt, genom utnyttjande av Renbase-databasen (se 3.2.6). Patientens njursvikt klassificeras utifrån GFR-värdet i början av avsnittet.

För att gestalta helhetsbilden visas handlingsrekommendationerna i tabellform i alla GFR-grupper:

Läkemedelsrestriktioner vid njursvikt

GFR 68 ml/min - lindrig njursvikt

	GFR 90–60 ml/min lindrig njursvikt	GFR 60–30 ml/min medelsvår njursvikt	GFR 30–15 ml/min svår njursvikt	GFR <15 ml/min njursvikt i slutskedet
metotrexat enteral-peroral	 Se den detaljerade beskrivningen	 Se den detaljerade beskrivningen	 Undvik användning	 Undvik användning
warfarin enteral-peroral	 Se den detaljerade beskrivningen	 Se den detaljerade beskrivningen	 Se den detaljerade beskrivningen	 Se den detaljerade beskrivningen
esomeprazol enteral-peroral	 Ingen dosändring	 Ingen dosändring	 Ingen dosändring	 Ingen dosändring
lisinopril enteral-peroral	 Ingen dosändring	 Minska dosen 50 %	 Minska dosen 75 %	 Minska dosen 75 %
ibuprofen enteral-peroral	 Ingen dosändring	 Doseringsintervall: 8 h	 Undvik användning	 Undvik användning
alendronsyra enteral-peroral	 Ingen dosändring	 Ingen dosändring	 Undvik användning	 Se den detaljerade beskrivningen
metformin enteral-peroral	 Se den detaljerade beskrivningen	 Se den detaljerade beskrivningen	 Undvik användning Se den detaljerade beskrivningen	 Undvik användning
sitagliptin enteral-peroral	 Ingen dosändring	 Se den detaljerade beskrivningen	 Minska dosen 75 %	 Minska dosen 75 %

GFR-området som patienten för närvarande tillhör har framhävts i tabellen.

Efter tabellen visas tabellens avvikelser i påminnelseformat. Strukturen för dessa påminnelser har beskrivits i avsnitt 4.2.3.3.

!	Patienten använder läkemedlet Janumet, som innehåller den aktiva substansen metformin, med dagsdosen 20 mg. Se den detaljerade beskrivningen. C	i	✉
!	Patienten använder läkemedlet Marevan, som innehåller den aktiva substansen warfarin, med dagsdosen 3 mg. Se den detaljerade beskrivningen. C	i	✉
!	Patienten använder läkemedlet Trexan, som innehåller den aktiva substansen metotrexat. Se den detaljerade beskrivningen. Läkemedlet är också nefrotiskt. C	i	✉

Observera att påminnelserna framkommer även om doseringen redan har ändrats, eftersom systemet inte kan bedöma den enskilda patientens "normala doser" och de ändringar som gjorts i dem.

4.3.7 Biverkningar

Detta avsnitt grundar sig på biverkningsdatabasen Riskbase (se 3.2.5). Tabellen innehåller nio centrala biverkningar (kolumner) och aktiva substanser i de läkemedel patienten använder (rader). I cellerna i tabellen visas riskerna för läkemedlens typiska biverkningar på skalan noll (ingen risk eller mycket liten risk) till tre (hög risk).

Medicinerings biverkningsprofil (riskbase) **i**

	Blödningsbenägenhet	Njurpåverkan	Kallumbalans	Risk för kramper	Antikoaglerande effekter	Förkortat QT-intervall	Förstoppning	Natriumbalans	Ortostatism	Sedation	Serotonerga effekter
Riskklass	D	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A
alendronat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
esomeprazol	0	1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0
ibuprofen	2	1	1	0	0	0	0	-1	0	0	0
lisinopril	0	0	2	0	0	0	0	-1	0	0	0
metformin + sitagliptin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
metotrexat	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
warfarin	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Helhetsrisken för varje biverkning med läkemedelskombinationen i fråga visas med bokstavskoden:

- A: Ingen känd förhöjd risk.
- B: Risken är något förhöjd.
- C: Risken är måttligt förhöjd.
- D: Risken är betydligt förhöjd.

Klassificeringen av helhetsrisken visas i tipsfönstret genom att peka med musen över bokstavskoden.

Genom att klicka på namnen på biverkningarna eller bokstavskoderna får du anvisningar om hur biverkningen kan undvikas. Samtidigt kan man söka ersättande preparat som har en mindre benägenhet att orsaka dessa biverkningar.

4.3.8 Interaktioner

Detta avsnitt innehåller påminnelser om läkemedlens eventuella interaktioner, baserat på uppgifter i Inxbase-databasen (3.2.4). Endast kliniskt betydelsefulla påminnelser (påminnelser på C- och D-nivå) visas. Syntaxen och allvarlighetsnivåerna för påminnelser beskrivs närmare i avsnittet 3.2.4.

Interaktioner **i**

!	Burana (ibuprofen) / Marevan (warfarin): Samtidig behandling med NSAID och warfarin kan leda till allvarliga blödningar. Risk för gastrointestinalblödning är 2-3 gånger förhöjd jämfört med behandling med enbart warfarin. D	i	✉
!	Burana (ibuprofen) / Lisinopril (lisinopril): NSAID kan motverka den antihypertensiva effekten av kaptopril. Försämring av njurfunktionen har rapporterats vid samtidig behandling med ACE-hämmare och NSAID. Risk för förfall störst hos äldre patienter. C	i	✉

4.3.9 Kontraindikationer

I det här avsnittet uppstår en kontraindikationspåminnelse när det på patientens läkemedelslista finns ett läkemedel vars kontraindikation finns på diagnoslistan (se 3.2.3). Syntaxen och allvarlighetsnivåerna för påminnelser beskrivs närmare i avsnittet 4.2.3.2.

Kontraindikationer ⓘ

ⓘ	Janumet / Hjärtsvikt.	✉
ⓘ	Burana / Hjärtsvikt. Svår okontrollerad hjärtsvikt	✉

4.3.10 Läkemedelsrestriktioner under graviditet och amning

Detta avsnitt innehåller påminnelser om användning av läkemedel under graviditet och amning (se 3.2.7). Syntaxen och allvarlighetsnivåerna för påminnelser beskrivs närmare i avsnittet 4.2.3.4.

Läkemedelsrestriktioner under graviditet och amning ⓘ

ⓘ	Läkemedlet Lisinopril, som innehåller den aktiva substansen lisinopril, har användningsrestriktioner av grad D under graviditeten. Mera detaljerad information finns i Gravbase-databasen.	ⓘ	✉
ⓘ	Läkemedlet Marevan, som innehåller den aktiva substansen warfarin, har användningsrestriktioner av grad D under graviditeten. Mera detaljerad information finns i Gravbase-databasen.	ⓘ	✉
ⓘ	Läkemedlet Trexan, som innehåller den aktiva substansen metotrexat, har användningsrestriktioner av grad D under graviditeten. Mera detaljerad information finns i Gravbase-databasen.	ⓘ	✉
ⓘ	Läkemedlet Burana, som innehåller den aktiva substansen ibuprofen, har användningsrestriktioner av grad C1 under graviditeten. Mera detaljerad information finns i Gravbase-databasen.	ⓘ	✉

4.3.11 Överdoserkontroll

Detta avsnitt ger en överdospåminnelse när läkemedlets dagsdos överskrider den indikationsbaserade maximala dagsdosen för läkemedlet (3.2.8). Syntaxen för påminnelser beskrivs närmare i avsnittet 4.2.3.5.

Läkemedelsdosering ⓘ

ⓘ	För hög dos av läkemedlet Alendronat (dagsdos 20 mg). Den rekommenderade maximala dosen vid den förmodade indikationen Postmenopausaallinen osteoporosi är 10 mg.	✉
---	---	---

4.4 Diagnosspecifik översikt (DSÖ)

4.4.1 Allmänt

Multisjuka patienter utmanar vårddedjorna runt om i världen. I synnerhet åldrandet medför många sjukdomar, men många livsstilssjukdomar och deras komplikationer börjar ses hos allt yngre patienter. Dessa patienter behöver en heltäckande vård, varvid det är av största vikt att vårdpersonalen har en övergripande bild av patientens vård.

Den diagnosspecifika översikten samlar patientens olika diagnoser och tillhörande vård på ett ställe. Med hjälp av översikten får man en helhetsbild av patientens situation. Detta underlättar i synnerhet orienteringen i en multisjuk patients situation och planeringen av vården samt minskar tiden som går åt till att öppna olika blanketter.

Den Diagnosspecifika översikten är uppbyggd av lådor som representerar olika synvinklar på patientens helhetsituation. I översikten presenteras diagnoser, påminnelser, läkemedel, vårdrekommendationer, laboratorieresultat, räknare och åtgärder.

Översikten fungerar som en minneslista över frågor som bör beaktas. Med hjälp av den kan man snabbt till exempel kontrollera att medicineringen är lämplig eller att laboratorieproven är aktuella. Du får mer information om avsnittet i fråga via infolänkarna (i).

4.4.2 Diagnoslista

Från listan Aktuella diagnoser väljs en diagnos som sedan visar en översikt över diagnosen i fråga: endast påminnelser, vådrekommendationer, laboratorieresultat, räknare och åtgärder som är väsentliga för diagnosen visas.

Aktuella diagnoser

Acne rosacea

Eteisvärinä

Hjärtsvikt

Kaularangan nikamarappeuma

Nivelreuma

Postmenopausaalinen
osteoporoosi

Tyypin 2 diabetes

4.4.3 Läkemedelslista

I det här avsnittet visas patientens hela medicinering, men läkemedlen i anslutning till den valda diagnosen finns högst upp i förteckningen i fet stil. Uppgifter om läkemedlens styrka och dosering visas endast om de är tillgängliga som strukturerade uppgifter.

Aktuell medicinlista 			
Läkemedel	Styrka	Enhet	Dosering
Marevan	3	mg	1x1
Alendronat	10	mg	1x2
Burana	400	mg	1x3
Janumet	10	mg	1x2
Lisinopril			
Nexium	20	mg	1x1
Trexan	10	mg	

4.4.4 Undersökningsresultat

I detta avsnitt visas sådana laboratorie- och fysiologiska mätresultat som har klassificerats som relaterade till den valda diagnosen. Om undersökningsresultatet ligger utanför gränsvärdena, visas det på gul botten. Om resultatet är för gammalt för att tolkas har undersökningsdatumet markerats med gul bottenfärg.

Aktuella resultat 			
Namn	Resultat	Enhet	Datum
BMI	24.5	kg/m ²	2017-02-13
GFR	68	ml/min	2017-02-13
INR	2.5		2017-02-12
RR	140/90	mmHg	2017-02-12
S-Krea	90	umol/l	2017-02-13

4.4.5 Åtgärder

I det här avsnittet listas åtgärder som klassificerats som diagnostiska. Om åtgärdsdatumet är för gammalt med tanke på uppföljningen (t.ex. för gammal ögonbottenfotografering hos diabetiker) har datumet markerats med gul färg.

Relevanta ingrepp 	
Namn	Datum
Sydämen rytmisiering	2016-12-05

4.4.6 Slutledningsassistentens påminnelser

I det här avsnittet finns en förteckning över de rekommendationer och varningar som Slutledningsassistenten producerat för den valda diagnosen (se 3.3.2). De kritiska påminnelserna har markerats med en röd triangel. Påminnelser markerade med en gul ikon är viktigare/mer brådskande än påminnelser markerade med en grå ikon. Genom att klicka på påminnelsen kommer du vidare till slutledningsregelns beskrivnings sida som producerat påminnelsen och där bakgrunden till påminnelsen beskrivs (se 4.2.2).

Beslutsstöds påminnelser 	
	Kaliumhalten är på en farlig nivå (S-K = 5.9 mmol/l 2017-02-11)! Påbörja behandling och ta ett nytt prov.  
	Patienten har nyligen fått diagnosen förmaksflimmer. Hypertyreos är en av de vanligaste extrakardiella riskfaktorerna för förmaksflimmer. Kontrollera patientens TSH-värde för att utesluta hypertyreos.  

4.4.7 Länkar till vårdrekommendationerna

Till detta avsnitt har man med hjälp av Vårdrekommendationsassistenten (se 3.5) samlat länkar till centrala (gula ikoner) och sekundära (grå ikoner) vårdrekommendationer som gäller den valda diagnosen.

Länkar till guidelines	
 Akuutin eteisvärinäkohtauksen hoito (Lääkärin käsikirja)	 
 Antikoagulaatiohoidon aiheet ja toteutus eteisvärinässä (Lääkärin käsikirja)	 
 Eteislepatuksen hoito (Lääkärin käsikirja)	 
 Eteisvärinä (Käypä hoito)	 
 Eteisvärinä (flimmeri) ja eteislepatus (flutteri) (Lääkärikirja Duodecim)	 
 Eteisvärinän estohoito (Lääkärin käsikirja)	 
 Eteisvärinän hoitolinjan valinta: sykkeen- vai rytminhallinta? (Lääkärin käsikirja)	 
 Sykkeenhallinta pysyvässä eteisvärinässä (Lääkärin käsikirja)	 
 Sähköisen rytminsiirron suoritus (Lääkärin käsikirja)	 
 Varfariinihoito (Lääkärin käsikirja)	 

4.4.8 Länkar till räknare

I detta avsnitt har man med hjälp av Blankettassistenten (3.4) samlat länkar till räknare för den valda diagnosen. När räknarna öppnas har patientens kliniska uppgifter automatiskt överförs till dem helt eller delvis (se 4.2.1).

Räknare	
CHA2DS2VASC ja HASBled	 
TTR-laskuri (HUOM! Tarkista potilaan INR-lukujen soveltuvuus TTR-laskentaan!)	 

5 Felkällor

5.1 Viktiga felkällor⁷

Detta kapitel fokuserar på felkällor i beslutsstödsystemet vid logisk analys av patientuppgifter och produktion av påminnelser. Dessa felkällor är liknande oberoende av det patientdatasystem som beslutsstödsystemet är anslutet till. Felkällor som beror på det detaljerade sättet för anslutning av beslutsstödsystemet till patientdatasystemet (framställningssättet för påminnelser, hur prioritetsklassen uttrycks, urvalet av uppgifter som skickas till beslutsstödsystemet osv.) behandlas däremot inte detaljerat här. Med tanke på beaktandet av dessa felkällor har leverantörens egna anvisningar och utbildningar en nyckelroll.

Fel i beslutsstödet kan i huvudsak orsakas av tre olika orsaker:

- 1) fel eller brister i patientens strukturerade uppgifter,
- 2) fel i logiken i EBMEDS analys, samt
- 3) fördröjningar i uppdateringen av beslutstödsreglerna när den medicinska informationen utvecklas och vårdpraxisen förändras.

Det är också viktigt att förstå att beslutsstödet aldrig kan täcka alla kliniskt betydelsefulla situationer. Därmed kan patienten ha till och med allvarliga hälsoproblem även om beslutsstödet inte reagerar på situationen på något sätt.

5.2 Bristfälliga strukturerade uppgifter

Man kan inte alltid lita på kvaliteten på strukturerad information.⁸ Det kan vara svårt att lagra och underhålla information strukturerat. Enligt vår erfarenhet gäller detta i synnerhet patientens diagnoser och medicinering samt uppgifter om deras giltighet. Diagnosklassificeringen är inte alltid entydig och det kan ta tid att hitta en exakt kod, varför koder kanske inte registreras med en sådan noggrannhet som skulle ge de bästa möjligheterna till att erbjuda beslutsstöd. Läkemedelslistan kan i sin tur mer likna en receptlista som gör det svårt att avgöra vilken medicinering patienten verkligen har. Tillförlitligheten hos dokumentationen av åtgärder och radiologiska undersökningar kan bero på om beställningen av åtgärden sker i patientdatasystemet eller via ett separat system: om åtgärds-koden endast finns i ett separat system, får beslutsstödet inte den nödvändigtvis alls. Förmedlingen av strukturerade uppgifter till exempel mellan ett sjukhus och en hälsocentral kan vara bristfällig, eftersom informationen ofta är i fritextform i remisser och epikriser där den inte direkt är tillgänglig för beslutsstödet. Laboratorieresultaten däremot finns i allmänhet färdigt i strukturerad form, men koderna kan variera mellan olika laboratorier och organisationer. Det är viktigt att EBMEDS-teamet får information om eventuella lokala laboratoriekoder⁹. Dessa är särskilt vanliga vid snabbtest (t.ex. INR och CRP). Man strävar efter att kartlägga lokala koder i samband med att beslutsstödet tas i bruk, men under användningstiden kan man hitta fler lokala koder.

⁷ Mitigaatio riskille EBMEDS-2416

⁸ Mitigaatio riskille EBMEDS-2411

⁹ Mitigaatio riskille EBMEDS-2627

De vanligaste olägenheterna till följd av felaktiga eller bristfälliga strukturerade uppgifter är obefogade påminnelser. Beslutsstödet kan till exempel föreslå att blodtrycket ska mätas, även om det i verkligheten har gjorts, men resultatet har inte dokumenterats i strukturerad form. Å andra sidan kan det hända att motiverade påminnelser inte genereras. Till exempel om patienten tidigare har haft en warfarinkur på grund av djup ventrombos, men avslutad behandling inte har antecknats på läkemedelslistan, kan en patient som behöver warfarin på nytt (t.ex. vid kroniskt förmaksflimmer) bli utan påminnelse.

5.2.1 Felkällor för diagnosdata

ICD-10-sjukdomsklassificeringen är omfattande och komplicerad och användningen av den upplevs ofta som besvärlig. Dessutom har dokumentationen av diagnoser till stor del tjänat administrativa behov och en noggrann dokumentation har inte varit till någon betydande nytta i den omedelbara planeringen eller genomförandet av patientens vård. Därför är det inte särskilt överraskande att strukturerade diagnosuppgifter ofta är bristfälliga. När beslutsstödsystem blir vanligare kan dock nyttan av en noggrannare registrering av diagnoser öka för kliniker och patienter.

Eventuella fel i anslutning till diagnoser kan bland annat orsakas av

- att diagnoskoden saknas helt
- en inexact diagnoskod (t.ex. vuxendiabetes med multipla komplikationer bör kodas E11.7, men ofta används koden E11 som omfattar alla vuxna diabetiker)
- en felaktig diagnoskod
- att särskilt slutdatumet för diagnosinformationen kan förmedlas som felaktig till beslutsstödet om uppgiften om den permanenta diagnosen inte har antecknats eller om inget slutdatum har antecknats för diagnosen.

Eftersom slutdatumet för diagnosen ofta är bristfälligt dokumenterat, ingår i beslutsstödet en automatisk filtrering som identifierar långtidsdiagnoser och i regel ignorerar över ett halvt år gamla kortvariga diagnoser. Denna egenskap används i de flesta installationer av beslutsstöd i Finland.

5.2.2 Felkällor för riskuppgifter

De viktigaste riskuppgifterna med tanke på beslutsstödet är rökningsstatus, information om pågående graviditet samt information om kliniskt betydande biverkningar av läkemedel. Om dessa uppgifter dokumenteras ostrukturerat i patientjournaltexten är de inte tillgängliga för beslutsstödet. Om möjligt ska dessa uppgifter alltså alltid registreras strukturerat i patientdatasystemet. För rökningssuppgifterna används då endast alternativ enligt den nationella standarden. Det bästa sättet att registrera graviditetsstatus är att mata in den beräknade tiden i det avsedda fältet, om det finns en sådan. I allmänhet finns det en vy för uppgifter om läkemedelsbiverkningar där informationen kan dokumenteras i strukturerad form.¹⁰

5.2.3 Felkällor för läkemedelsuppgifter

- Ändringar i medicineringen eller doseringen som ordinerats någon annanstans eller som patienten själv genomfört.
- På läkemedelslistan finns gamla läkemedel eller läkemedelskuror som inte längre används.

¹⁰ Mitigaatio riskille EBMEDS-2622

- Gamla vaccinationer har inte registrerats i strukturerad form i patientdatasystemet.

5.2.4 Felkällor i anslutning till laboratorieresultat

- EBMEDS kan inte identifiera en laboratorieundersökning som gjorts för patienten, om den kod som patientdatasystemet använder för undersökningen i fråga saknas i EBMEDS kodlista. Orsaken kan till exempel vara att ett enskilt laboratorium använder en avvikande kod för en undersökning.
- Patientdatasystemet har ingen direkt tillgång till resultaten, alltså förmedlas de inte till EBMEDS (då kontrolleras laboratorieresultaten ofta i ett separat system t.ex. via webbläsaren)
- Fel som begåtts i laboratoriet (förväxling av prover, hantering av prover osv.)
- Beslutsstödet har i allmänhet inte tillgång till alla patientens laboratorie- och andra mätresultat, eftersom antalet resultat kan begränsas per undersökning för att systemet ska behålla en acceptabel prestationsförmåga. Då strävar man efter att skicka några av de senaste värdena från alla mätresultat.
- Laborationeremissen kan bli kvar oanvänd på remisslistan, varvid EBMEDS kan tolka att provet beställts, även om patienten inte har en undersökning på gång.

5.2.5 Felkällor i anslutning till åtgärds-koder

- Åtgärder som utförts på en annan vårdinrättning (t.ex. ett sjukhus) överförs inte nödvändigtvis som strukturerad information till det egna (t.ex. hälsocentralens) patientdatasystemet.
- Om den beställda åtgärden eller den bilddiagnostiska undersökningen av någon anledning inte görs, kan beställningsuppgiften bli kvar på listan även om den inte längre på ett tillförlitligt sätt beskriver kommande händelser.
- Åtgärds-klassifikationen kan användas på olika sätt i olika enheter (samma åtgärd dokumenteras med en annan kod).

5.3 Fel i analyslogiken

Beslutsstödet slutledningsregler planeras omsorgsfullt och ses över i beslutsstödet redaktion, som har både medicinsk och teknisk sakkunskap. Huvudredaktören godkänner slutledningsreglerna före publiceringen. Trots detta kan det ibland finnas fel i slutledningsregelns logik som får den att fungera oändamålsenligt.

Om användaren misstänker ett fel i slutledningsregelns logik lönar det sig att först läsa en beskrivning av regeln på beslutsstödet webbplats. Beskrivningen strävar efter att beskriva logiken i slutledningsregelns funktion med tillräcklig noggrannhet för att vara användbar när en felaktig påminnelse utreds.

5.4 Snabb utveckling av den medicinska kunskapen

Man strävar efter att upprätthålla skripten regelbundet, men om vårdpraxisen plötsligt förändras till exempel på grund av observerade läkemedelsbiverkningar eller på grund av att en bättre behandling blir tillgänglig, kan EBMEDS ge råd som grundar sig på gammal praxis tills slutledningsregeln i ärendet har uppdaterats och patientdatasystemets leverantör har installerat uppdateringen i patientdatasystemet.

Om användaren misstänker att slutledningsregelns råd grundar sig på föråldrad information, lönar det sig att först kontrollera dess beskrivning på beslutsstödet webbplats. Den medicinska evidens som ligger till

grund för de råd som slutledningsregeln ger har länkats till beskrivningen av slutledningsregeln. Av beskrivningen framgår också slutledningsregelns sista uppdateringsdatum, som emellertid beskriver situationen på Duodecims server, där de nyaste versionerna av slutledningsreglerna alltid finns. Beroende på de patient-systemspecifika uppdateringstidtabellerna kan det ta länge att ta i bruk nya versioner av slutledningsreglerna i patientdatasystemen.

6 Respons och utvecklingsförslag

EBMEDS-beslutsteamet tar gärna emot respons på fel eller brister som användarna observerat samt idéer för att utveckla nuvarande eller nytt innehåll. I vissa patientdatasystem har responsfunktionen byggts upp direkt i samband med de påminnelser som systemet ger. Dessutom kan respons alltid ges via responsfunktionen på beslutsstöds webbplats. Om det finns ett tekniskt problem i beslutsstödsystemet (t.ex. problem med förbindelsen) är det bra att i första hand kontakta det egna systemstödet.

Användarinstruktioner v3, granskad november 2023.