Diabetes typ 2

Vårdnivå och remiss

Primärvård

- Primärvården har huvudansvaret för behandling av typ 2 diabetes.
- Även patienter med LADA kan i allmänhet kontrolleras i primärvården.
- Varje vårdenhet inom primärvården bör ha en eller flera diabetessköterskor med vidareutbildning inom diabetes.

Medicinklinik på respektive sjukhus

- Vid behov av second opinion av patienter som är svårbehandlade skrivs remiss till medicinkliniken på respektive sjukhus. Remissinnehåll: frågeställning, diabetestyp, debutår, aktuell behandling, HbA1c, samt relevanta status- och anamnesuppgifter.

Ögonklinik

- Remiss för ögonbottenfotografering skrivs vid debut. Se Faktadokument Diabetes mellitus och ögonkontroller. Remissinnehåll: diabetestyp, HbA1c, behandling.

Det är viktigt att vid kontrollerna på vårdcentralen stämma av att patienten varit på ögonkontroll, eftersom patienten ofta ombeds av ögonkliniken att själv boka återbesök.

Diabetesfotmottagning

Se Faktadokument Typ 2-diabetes, fotkomplikationer.

Dietist

- Diabetessköterskan är huvudansvarig för den regelbundna kostinformationen.
- Vid behov av fördjupad kostrådgivning och/eller komplicerande faktorer såsom exempelvis glutenintolerans bör patienten remitteras till dietist.

Njurmedicinsk mottagning

- Vid kreatinin > 200 umol/l eller GFR <30ml/min och/eller svårbehandlad albuminuri.
  Remissinnehåll: albuminkreatinin kvot, alternativt dygnsurinsamling, upprepade s-kreatinin eller s-cystatin C värden samt aktuell medicinering.

Remissrutiner

Vid remittering enligt ovan ska det framgå:

- Frågeställning

- Diabetestyp
- Debutår
- Aktuell behandling
- HbA1c
- Samt för remissmottagaren relevanta status- och anamnesuppgifter.

Diagnostik och utredning

fP-glukos ≥ 7,0 mmol/l vid två tillfällen, alternativt

Icke-fastande P-glukos ≥ 11,1 mmol/l och symtom på hyperglykemi, alternativt

HbA1c ≥ 48 mmol/mol vid två tillfällen, eller tillsammans med förhöjt p-glukos enligt ovan

Peroral glukosbelastning med 2h kapillärt värde ≥ 12,2 mmol/l, venöst värde ≥ 11,1 mmol/l.

Prediabetes och prevention

Vid värden strax under diagnosgränsen, fP-glukos 6,1–6,9 mmol/l föreligger Impaired Fasting Glucose. Vid glukosbelastning med 2h värde 7,8–11,0 kallas tillståndet Impaired Glucose Tolerance. Vid dessa tillstånd rekommenderas livsstilsråd via diabetessköterska.

Det går att förebygga diabetes hos individer med prediabetes och hög risk för sjukdomen. En viktnedgång på 5-10 % av kroppsvikten genom kostförändringar och en ökning av motionen till 30 minuter vardagsmotion per dag samt konditions- och styrketräning minskar risken för övergång i diabetes. Inget läkemedel har indikation som preventiv behandling vid prediabetes.

Behandling

Målvärden

- Alla patienter med typ 2 diabetes ska ha dokumenterade målvärden avseende blodsocker, blodtryck, LDL-kolesterol samt vikt eller BMI. Rökfrihet ska eftersträvas och professionell rökavvänjning erbjudas.
- Snabbt insatt farmakologisk behandling och stöd till bättre levnadsvanor för att nå målvärden för alla riskfaktorer vid diabetesdebut minskar risken för död och komplikationer.
- För äldre patienter, se Faktadokument Diabetes typ 2, äldre.
- Målvärden individanpassas utifrån föreslagna nivåer nedan:
    - Blodsocker:
        - HbA1c <48 mmol/mol.
        - Vid hypoglykemier, svårigheter att nå detta mål trots full farmakologisk behandling, diabetesduration > 5-10 år eller andra försvårande omständigheter kan ett mål på 50-60 mmol/mol användas.

- Vikt:
  - Vid BMI > 25 kg/m2 rekommenderas minst 5-10 % viktnedgång genom föreslagna levnadsvaneförändringar nedan. Stöd av diabetessjuksköterska och fysioterapeut är lämpligt.
  - Vid övervikt eller obesitas kan kraftig viktnedgång motsvarande > 15 % av kroppsvikten som bibehålls över tid leda till diabetesremission. Det innebär att patientens HbA1c är < 48 mmol/mol utan läkemedelsbehandling.
  - Vid BMI > 35 kg/m2 kan det vara aktuellt med obesitaskirurgi (se Faktadokument Obesitaskirurgi metabol kirurgi).
- Blodtryck:
  - Se FAKTA-dokument hypertoni (rubrik Behandling) för detaljerade råd avseende blodtrycksmål.
- LDL-kolesterol
  - Målvärde baseras på kardiovaskulär risk som är måttlig, hög eller mycket hög vid typ 2 diabetes.
  - Majoriteten av patienter med typ 2 diabetes har hög eller mycket hög risk. För detaljer se FAKTA-dokument Hyperlipidemi (rubrik behandling)
  - Mycket hög risk: LDL-kolesterol < 1,4 mmol/L
  - Hög risk: LDL-kolesterol < 1,8 mmol/L
  - Måttlig risk: LDL-kolesterol < 2,6 mmol/L

En multifaktoriell behandling av samtliga riskfaktorer minskar risken för allvarliga komplikationer och för tidig död.

För äldre patienter, över 80 år, kan symtomfrihet vara ett tillräckligt mål och behandlingen ska då inte vara lika strikt.

Kost

Enkla råd vid debut av typ 2 diabetes för att snabbt sänka blodsockret:

- Att minska ner på socker och andra snabba kolhydrater sänker blodsockret kraftigt och snabbt.
- Undvik alla sötade drycker ex. läsk, saft, te och kaffe med socker, energidryck, juice.
- Undvik godis och andra sötsaker, bakverk samt stora mängder frukt.
- Om intaget av socker minskar kraftigt krävs oftast mindre intensiv läkemedelsbehandling för att nå målvärde för blodsocker, vilket kan motivera patienten.

Fortsatta kostråd vid uppföljning av typ 2 diabetes:

- SBU:s rapport ”Mat vid diabetes” publicerades 2022 med följande slutsatser:
  - Personer som äter medelhavskost och/eller har en hög andel fibrer och baljväxter samt nötter i maten har minskad risk att dö i förtid vid typ 1- och typ 2 diabetes.

    - Intensiv livsstilsbehandling med lågfettkost i kombination med fysisk aktivitet har gynnsamma effekter jämfört med vanlig kostbehandling på långtidsblodsocker, vikt, midjeomfång och blodfetter upp till 12 månader. På längre sikt kvarstår viktminskningen, men man har inte sett skillnad i risken att dö. Intensiv livsstilsbehandling är mer resurskrävande och leder endast till små vinster i kvalitetsjusterade levnadsår.
    - En period med lågenergipulver (cirka 800 kCal/dygn) för kraftig viktnedgång och därefter intensivt långtidsstöd för viktstabilisering med hjälp av dietist leder till gynnsamma effekter på långtidsblodsocker, livskvalitet och diabetesremission upp till 12-24 månader.
    - Energirestriktion i samband med intensiv livsstilsbehandling och ketogen högprotein-kost (20 energiprocent protein) i kombination med fysisk aktivitet kan ge en viktminskning upp till ett år, men långtidseffekten är oklar.
    - Generellt är tillförlitligheten av vetenskapliga resultat avseende kostråd av låg till mycket låg kvalitet och ofta saknas data gällande överlevnad, diabeteskomplikationer och diabetesremission.
- Alla kostråd ska ges som förslag och utgå från patientens nuvarande levnadsvanor utifrån principer för motiverande samtal.

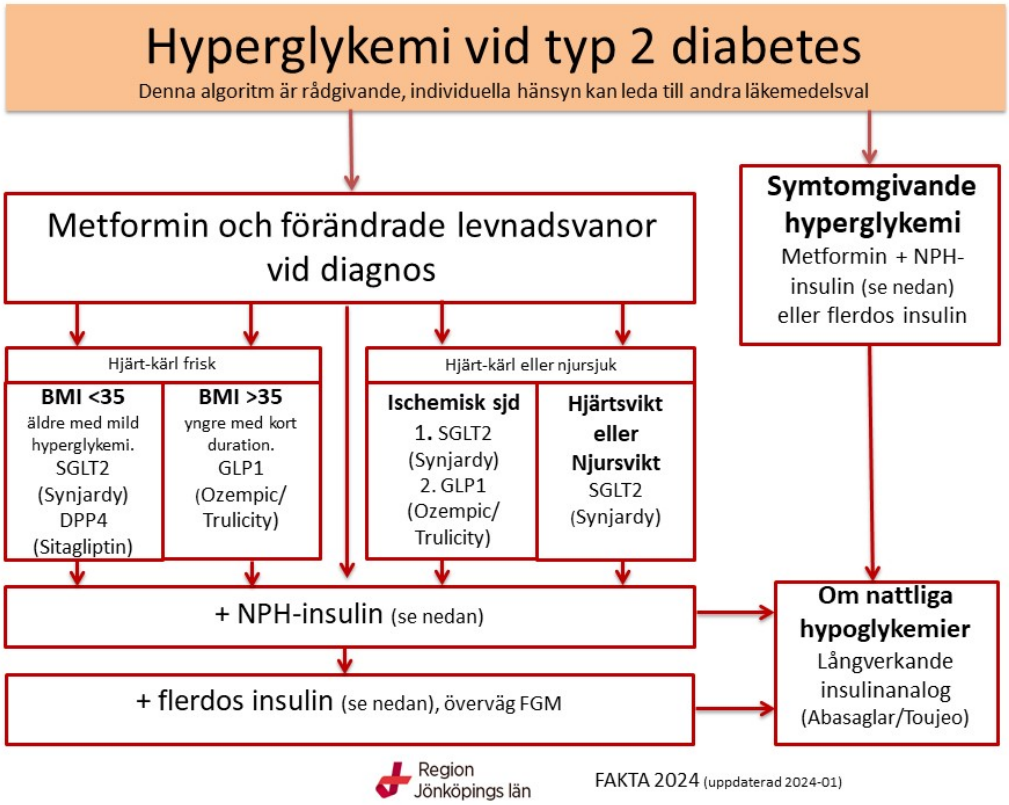
Alkohol

- Hälso- och sjukvården ska inte rekommendera intag av alkohol för att förebygga hjärt- kärlsjukdomar då det vetenskapliga stödet är omdebatterat.
- Alkohol innehåller mycket kalorier och frekvent intag bidrar till svårigheter att gå ner i vikt. 40 cl starköl (5,6 %) = 190 kCal. 12,5 cl vin (12 %) = 90 kCal.
- Vid alkoholintag motsvarande flera standardglas vid samma tillfälle och samtidig insulinbehandling ska patienten uppmanas kontrollera sitt blodsocker extra noga för att undvika hypoglykemi.

Fysisk aktivitet

- Konditionsträning i kombination med styrketräning har gynnsamma effekter på en mängd viktiga parametrar, däribland viktstabilitet, blodsockerkontroll och livskvalitet vid typ 2 diabetes.
- All rekommendation om fysisk aktivitet måste ske med utgångspunkt i patientens unika situation, förmåga och samsjuklighet. Vid specifika hinder rekommenderas bedömning av fysioterapeut för anpassat träningsprogram och uppföljning.
- Konditionsträningen bör omfatta:
    - Hög ansträngningsgrad – 75 minuter/vecka uppdelat på 3-5 pass.
    - Måttlig ansträngningsgrad – 150 minuter/vecka uppdelat på 3-7 pass
    - Kombination måttlig/hög ansträngningsgrad – 90 minuter/vecka upp delat på 3 pass.
- Styrketräningen bör omfatta 8-10 övningar med 8-12 repetitioner som upprepas 1-3 gånger per träningspass. Styrketräningen bör utföras 2-3 dagar per vecka.

- Träningen ska rekommenderas utifrån patientens förmåga oavsett ålder eller diabetesduration.



Hyperglykemi vid typ 2 diabetes

Farmakologisk behandling av hyperglykemi

	Blodsocker	Vikt	Hjärt-kärlsjukdom	Hjärtsvikt	Njursvikt	Ungefärlig kostnad/år
Metformin	Stor minskning	Neutralt	Möjligen gynnsamt	Neutralt	Neutralt	520 SEK
SGLT-2 hämmare	Måttlig minskning	Måttlig minskning	Gynnsamt	Gynnsamt	Gynnsamt	3000 SEK (Synjardy
DPP-IV hämmare	Måttlig minskning	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	650 SEK (Sitagliptin
GLP-1 analog	Stor till mycket stor minskning	Måttlig till mycket stor minskning	Gynnsamt	Neutralt	Gynnsamt (albuminuri)	12000 SEK (Semaglutid
Sulfonylurea	Stor minskning	Uppgång	Neutralt	Neutralt	Neutralt	650 SEK (Glimepirid
Insulin	Stor till mycket stor minskning	Uppgång	Neutralt	Neutralt	Neutralt	4350 SEK

Tabell 1. Översiktliga effekter av läkemedelsgrupper för behandling av hyperglykemi vid typ 2-diabetes. Kostnad är beräknad för måldos för respektive läkemedel år 2022 förutom insulin där beräkningen grundas på 25E Insuman Basal och 45E Insulin Aspart dagligen.

Referens: Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes–2023. Diabetes Care 2023;46(Suppl. 1):S140–S157

Metformin – förstahandsvalet

- Måldos för Metformin är 2 g/dygn. Högre dos än 2 g ger begränsad nytta och ökad risk för biverkningar.
- Dosen trappas upp och tabletten tas i samband med måltid för minskad risk för gastrointestinala biverkningar. Metformin ska inte användas vid dekompenserad hjärtsvikt eller risk för leversvikt som vid alkoholberoende med somatiska komplikationer.
- Vid lätt nedsättning av njurfunktion kan Metformin användas om njurfunktionen är stabil, kontrolleras regelbundet och patienten gör uppehåll vid rubbad vätskebalans. Följande dosering rekommenderas:
  GFR >45 - Metformin 500 mg 2 x 2

GFR 30-45 - Metformin 500 mg 1 x 2
GFR <30 - sätt ut Metformin

- Om GFR-skattningen skiljer sig avsevärt mellan Kreatinin och Cystatin C kan medelvärdet användas, om patienten inte har låg muskelmassa då Cystatin C är mer rättvisande.
- Är njurfunktionen normal (GFR >45) behöver Metformin inte sättas ut vid kontrastströntgen, se riktlinjer från radiologen, rubrik Metformin.
- Metformin kan minska upptaget av B12. Vid låg B12-nivå rekommenderas substitution. Kontroll av B12-status rekommenderas vartannat år vid behandling med Metformin.

Laktacidos – en ovanlig men allvarlig biverkan av Metformin.
Vid tillstånd som medför ökad laktatproduktion så som svåra infektioner, dekompenserad hjärtsvikt eller respiratorisk svikt, samt njursvikt med minskad renal clearence av Metformin föreligger risk för laktacidos. Patienter ska därför informeras om att pausa behandlingen med Metformin om dessa tillstånd uppstår.

Blodsockersänkande läkemedel vid samtidig kardiovaskulär- eller njursjukdom

- Vid kardiovaskulär sjukdom (hjärtinfarkt, hjärtsvikt, stroke, perifer arteriell sjukdom) eller kronisk njursjukdom med albuminuri bör i första hand SGLT2-hämmare ges i tillägg till Metformin.
- Det primära syftet med denna behandling är att minska risken för återinsjuknande i kardiovaskulär sjukdom eller progress i njursjukdom. Behandlingen bör alltså påbörjas oavsett om patienten uppfyller sitt målblodsocker eller inte.
- Empagliflozin (Jardiance® och Synjardy®) rekommenderas bland SGLT2-hämmarna. Förskriv i första hand Synjardy® 12,5 mg x 1 och komplettera med Metformin till kvällen.
- Vid nedsatt njurfunktion justeras behandling enligt följande:
  GFR 45-60 - kvarstå på Synjardy 12,5/1 000 mg + Metformin 1 000 mg.
  GFR 30-45 - Synjardy 12,5/1 000 mg.
  GFR 20-30 - Byt Synjardy mot Jardiance 10 mg. Metformin sätts ut.
- Om behandling sätts in med GLP-1 analog istället för SGLT2-hämmare är förstahandsvalet Semaglutid (Ozempic®) eller Dulaglutid (Trulicity®) som båda doseras en gång per vecka.
- De har dokumenterad sekundärpreventiv effekt vid kardiovaskulär sjukdom, sänker blodsocker och ger viktminskning i samma utsträckning vid högsta dos.
- Dosen titreras upp till måldos successivt.

Normoglykem ketoacidos - en ovanlig men allvarlig biverkan vid behandling med SGLT-2 hämmare

- Riskfaktorer för normoglykem ketoacidos är bland annat insulinbrist, hög dos SGLT-2 hämmare, hög ålder, svår infektion med dåligt intag av mat och vätska samt uttalad låg-kolhydratkost.

- Tillståndet beror på en obalans mellan insulin- och glukagonproduktionen i kroppen vilket leder till ketogenes och acidos trots relativt normala blodglukosnivåer.
- Om riskfaktorerna ovan föreligger ska SGLT-2 hämmare användas med försiktighet och i vissa fall undvikas helt.
- Vid försämrat allmäntillstånd och symtom som kan tala för acidos hos en patient med SGLT-2 hämmare ska blodketoner kontrolleras. Alla vårdcentraler bör ha tillgång till blodketonmätare vilket kan beställas via hjälpmedelscentralen.

Utökad behandling vid sviktande blodsockerkontroll

- Både SGLT2-hämmare och GLP-1 analoger kan användas hos patienter utan kardiovaskulär- eller njursjukdom vid behov av viktnedgång och kraftigare blodsockersänkning.
- De patienter som inte uppvisar effekt av GLP-1 analog eller SGLT-2 hämmare inom 3-6 månader har sällan god effekt som uppkommer senare. Överväg därför att avsluta behandlingen om effekt på vikt eller blodsocker uteblir.
- Vid nedsatt njurfunktion avtar den blodsockersänkande effekten av SGLT-2 hämmare, men den njurskyddande effekten kvarstår.
- Sitagliptin är en DPP-IV hämmare som ger en indirekt ökning av GLP-1. Den ska inte kombineras med GLP-1 analog. Det är ett vältolererat läkemedel med få biverkningar. Sitagliptin är lämpligt vid njursvikt och kan användas även vid dialys.
- Glimepirid ingår i gruppen sulfonylurea vilka frisätter insulin från pancreas. Repaglinid har SU-liknande insulinsekretorisk effekt men kortare duration. Risk för hypoglykemi och patienten ska mäta sitt blodsocker vid denna typ av behandling. Repaglinid tas endast till måltid, Glimepirid en gång dagligen. Sedan Sitagliptin blev generiskt läkemedel och kostnaden sjunkit kraftigt har indikationen för Glimepirid och Repaglinid försvagats ytterligare och används endast i undantagsfall.

Insulinbehandling vid typ 2 diabetes

- Tecken på behov av insulinbehandling kan vara stigande HbA1c trots full behandling med god följsamhet och bra levnadsvanor. Det kan också visa sig genom viktnedgång och stigande blodsocker. Vissa normalviktiga patienter med typ 2 diabetes kan behöva insulin relativt snart efter debut.
- Basinsulin i form av medellångverkande NPH-insulin (Humulin NPH KwikPen) eller långverkande (Abasaglar/Toujeo) är förstahandsvalet.
- Basinsulin doseras en gång dagligen på kvällen eller morgonen och syftar till att reglera kroppens endogena glukosproduktion och frisättning. Medellångverkande insulin kan doseras morgon och kväll vid för kort effektduration.
- Dosen basinsulin styrs utifrån fasteglukos och preprandiellt glukos. Lämpligt målvärde utgår från HbA1c-målet som är individuellt. Mellan 5-8 mmol/L är ett bra riktvärde för de flesta.

- Direktverkande måltidsinsulin (Insulin Aspart) kan ges som tillägg vid sviktande blodsockerkontroll trots adekvat fasteglukos och preprandiellt glukos vid behandling med endast basinsulin.
- Doseringen styrs utifrån förändring mellan preprandiellt till postprandiellt glukos. Glukosnivån ska vara oförändrad eller stiga med maximalt 3 mmol/L efter måltid jämfört med före måltid. Glukosnivån ska inte sjunka efter måltiden, då har patienten för hög dos måltidsinsulin.
- Insulinbehandling kräver samarbete med patient och omvårdnadspersonal som kan göra upprepade blodsockerkurvor som ligger till grund för insulindoseringen.
- Vid hypoglykemier kan långverkande insulin (Abasaglar/Toujeo) vara att föredra framför medellångverkande insulin. Toujeo är mer koncentrerat än Abasaglar vilket minskar volymen insulin och kan vara en fördel vid höga doser.
- Övriga blodsockersänkande läkemedel kan kvarstå då insulinbehandlingen påbörjas bortsett från glimepirid och repaglinid som ska sättas ut.

Sjukskrivning

Se Sjukskrivning vid diabetes mellitus typ 2, Försäkringsmedicinskt beslutsstöd.

Uppföljning

Regelbundna sköterske- och läkarbesök är viktigt. Vi rekommenderar att rapportering till Nationella Diabetes Registret görs årligen. NDR-protokollet kan användas som checklista vid läkarbesöket.

Se Nationella Diabetesregistret - NDR.

Egenkontroller

Patient med insulinbehandling i flerdos kan ha nytta av regelbundna dygnsprofiler av blodsockret. Om patienten enbart har insulin i en dos till kvällen så kan insulinjusteringar göras utifrån fastevärdet. För patienter med SU-preparat rekommenderas egen blodsockermätare, för övriga tablettbehandlande patienter kan det vara aktuellt med egen blodsockermätare vid särskilda situationer, exempelvis medicininställning men inte för regelbunden mätning. Ett riktvärde på 50 stickor per år kan vara rimligt vid tablettbehandling.

Makrovaskulära komplikationer

Hjärtsjukdom är den vanligaste dödsorsaken vid diabetes. Tyst ischemi är vanligt och frikostig EKG-kontroll inklusive arbets-EKG rekommenderas.

Nefropati

Ett tidigt tecken på begynnande nefropati är mikroalbuminuri. Testa alla diabetiker (undantaget de äldsta) årligen med U-albumin/-kreatinin kvot. Vid två positiva tester ska behandling med ACE-hämmare eller ARB-preparat insättas. Vid persisterande mikroalbuminuri kan kvantifiering med urinsamling göras. Vid lätt förhöjda kreatininvärden kan Cystatin C mätning vara

av värde. Om kreatinin >200 µmol/l eller GFR<30 ml/min överväg kontakt med njurmedicinare.

Neuropati
Perifer neuropati kontrolleras vid läkarbesöket med stämgaffel och/eller monofilament. Vid tecken till perifer neuropati är fotvård extra angelägen. Autonom neuropati kan ge blåsrubbning, ortostatism, nedsatt gastrointestinal motilitet och erektil dysfunktion. Besvären kan ofta behandlas symtomatiskt. God glukoskontroll är viktigt för att minska risken för försämring och kan även leda till minskade symtom.

Ledbesvär
Diabetespatienter kan drabbas av led och muskelbesvär i högre grad än friska. Ett typfall är diabetesaxel.

Kvalitetsindikatorer
Länkarna ovan kommer inom snar framtid att ersättas av diagram med resultat för enskild vårdcentral med nationell jämförelse.

Nationella diabetesregistret används för kvalitetsuppföljning.

- Andel kostbehandlade patienter med HbA1c > 52 mmol/mol - mål 0 %
- Andel patienter med HbA1c > 70 mmol/mol - mål 10 %
- Andel patienter med blodtryck < 140/85mmHg – mål >65 %
- Fotundersökning senaste året - mål >99 %
- Ögonbottenundersökning senaste 3 åren - mål >96 %
- Icke-rökare >95 %

Se Nationella Diabetesregistret, knappen.

Rehabilitering
Vid diabetesaxel, som ovan, remiss till distriktssjukgymnast för undersökning och bedömning samt rehabilitering.

Se Diabetesaxel, Behandlingsriktlinjer, Fysioterapi, Folkhälsa och sjukvård.

Vid aktivitetsproblem eller nedsatt handfunktion kontaktas arbetsterapeut.

Patientinformation
Se Diabetes typ 2, 1177.

Se Patientinformation om nationella diabetesregistret.

Se Patientinformation, Viktig information om tandhälsa för dig som har diabetes.

Se Tandlossning, 1177.

Mer information

Se Kost vid diabetes - en vägledning till Hälso- och sjukvården, Socialstyrelsen.

Se Behandlingsstrategi typ 2-diabetes, SKR.

Se Regionala riktlinjer för användning av FreeStyle Libre och FreeStyle Libre 2 till personer med diabetes typ 2 i Region Jönköpings län.