

Klinisk vejledning for almen praksis

# **Type 2-diabetes – opfølgning og behandling**

## **Type 2-diabetes – opfølgning og behandling**

Copyright © Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM), 2019

3. udgave, 1. oplag

ISBN (trykt version) 978-87-91244-19-3

ISBN (elektronisk version) 978-87-91244-20-9

Printed in 2019

### *Manuskript*

Jette Kolding Kristensen, professor, praktiserende læge i Aarhus, formand for arbejdsgruppen

Jette Videbæk, metodespecialist. Udgået af arbejdsgruppen i maj 2019

Gitte Krogh Madsen, praktiserende læge i Roskilde

Morten Sig Jensen, praktiserende læge i Nors

Morten Charles, praktiserende læge i Aarhus

Dorte Navntoft, praktiserende læge i Holstebro

Kirubakaran Balasubramaniam, FYAM

### *Sekretariat*

Peder Ahnfeldt-Møllerup, vejledningsredaktør

Louise Hørslev, sekretariatschef

Annette Gehrs, webmedarbejder

Sanne Bernard, sekretær

### *Forlagsredaktion*

Birgitte Dansgaard, Komiteen for Sundhedsoplysning

### *Grafisk tilrettelæggelse*

Jannerup Grafisk a/s

### *Illustrationer*

Anne-Kathrine Skoven samt Jannerup Grafisk a/s

### *Trykkeri*

Jannerup Grafisk a/s

*Denne vejledning kan bestilles hos:*

Månedsskrift for almen praksis (MPL), [mpl@mpl.dk](mailto:mpl@mpl.dk)

En elektroniske udgave kan hentes på DSAM's hjemmeside, [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

# Forord

Formålet med denne vejledning har været at opdatere DSAM's kliniske vejledning om type 2-diabetes fra 2012. Vejledningen er primært målrettet almen praksis.

Selv om de grundlæggende principper for behandling af patienter med type 2-diabetes er relativt uændrede sammenlignet med i 2012, har specielt introduktionen af nye farmaka gjort det påkrævet at opdatere vejledningen. Skrivegruppen har som en del af arbejdet med denne vejledning indgået et tæt samarbejde med Dansk Endokriologisk Selskab – et samarbejde, som resulterede i en fælles farmakologisk vejledning udgivet i 2018.

Målgruppen for denne vejledning er læger og øvrigt personale, der er involveret i diagnostik, udredning, behandling og opfølgning af voksne (over 18 år) med type 2-diabetes. Vejledningen fokuserer på den del af udredning, behandling og opfølgning, der iværksættes og håndteres i almen praksis. Undersøgelser og behandlinger, der varetages i sekundærsektoren, beskrives ikke nærmere.

Vejledningen bygger på eksisterende viden fra publicerede internationale guidelines, der er gennemgået ud fra en almenmedicinsk synsvinkel. Der er siden seneste revision kommet nye evidensbaserede guidelines fra bl.a. USA (ADA 2018), Storbritannien (NICE 2015), Canada (2015) og Norge (2016).

Det har været målet at præsentere denne viden, så den let kan benyttes i en travl hverdag. Det har således været hensigten at gøre vejledningen så kort som muligt. Arbejdsgruppen har været assisteret af en metodegruppe, der har stået for den systematiske litteraturgennemgang og kritisk evalueret den eksisterende litteratur på området. Det har været en uvurderlig hjælp.

Ligesom alle andre kliniske vejledninger fra DSAM angiver den generelle retningslinjer for god, klinisk adfærd, men den vil altid kun være *en del* af det samlede grundlag, der indgår i en beslutningsproces. Vejledningen er et værktøj til prioritering af undersøgelse, behandling og opfølgning ud fra behandlingseffekt, omkostninger og risikovurderinger, således at lægen og patienten i fællesskab kan træffe beslutning ud fra patientens eget værdigrundlag. Vejledningen er således én måde at håndtere en klinisk problemstilling på – ikke en juridisk bindende instruks.

Omsætning af vejledningens ord til handling afhænger af den enkelte praktiserende læges implementering af vejledningen i egen praksis. God arbejdslyst!

*Arbejdsgruppen, 2019*



# Generelt om DSAM's kliniske vejledninger

De faglige vejledninger fra DSAM behandler udvalgte aspekter af forebyggelse, diagnostik, behandling, pleje og rehabilitering for specifikke patientgrupper, hvor der er fundet særlig anledning til at afdække evidensen i forhold til, om en behandling er gavnlig, skadelig eller måske bare utilstrækkeligt undersøgt.

DSAM's kliniske vejledninger er det almenmedicinske fags bedste bud på systematisk udarbejdede faglige anbefalinger, der kan bruges til at understøtte de sundhedsfaglige skøn, som udøves af læger og andet sundhedspersonale i almen praksis. Vejledningerne indeholder faglige vurderinger og anbefalinger udarbejdet på baggrund af såvel evidens som erfaringer med god klinisk praksis. De er ment som inspiration til det daglige virke – ikke som påbud eller forpligtende krav. Sprogligt er dette understreget med brug af ordet kan, frem for skal eller bør.

Det stigende antal faglige guidelines fra forskellige kilder gør, at det i mange situationer kan være flertydigt, hvad der repræsenterer god praksis. En del patienter har flere sygdomme, og ofte bliver opgaven for lægen at prioritere, hvilke elementer af evidens, faglige guidelines og medicinsk behandling, der er relevante at inddrage for den enkelte. Det sker på baggrund af kendskab til patienten og med inddragelse af dennes situation, ønsker og præferencer. Der kan derfor forventes en betydelig variation i, hvad der i den konkrete situation kan opfattes som bedst mulige behandling for den enkelte patient.

Yderligere information om DSAM's kliniske vejledninger kan findes på [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

# Indhold

<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>Generelt om DSAM's kliniske vejledninger</b>	<b>5</b>
<b>Væsentligt nyt i denne vejledning</b>	<b>10</b>
Diagnosen	10
Patienten med type 2-diabetes	10
Farmakologisk behandling	11
<b>Evidensniveauer og anbefalingers styrke</b>	<b>12</b>
<b>Diagnosen</b>	<b>14</b>
Hvordan stilles diabetesdiagnosen (ICPC2 kode T90)?	14
PATIENTEN MED TYPE 2-DIABETES	16
Hvordan udredes den nydiagnosticerede patient med type 2-diabetes?	16
Hvordan følges patienten med type 2-diabetes i almen praksis?	17
Hvad er formålet med den årlige statusundersøgelse?	18
VURDERING AF RISIKO FOR KOMPLIKATIONER	20
Hvornår og hvordan starter forebyggelsen af komplikationer?	20
FORMÅL, POTENTIALE OG MÅLSÆTNING I BEHANDLINGEN	21
Hvad er den overordnede strategi for behandling af patienter med type 2-diabetes?	22
<b>Særlige udfordringer hos sårbare patienter</b>	<b>24</b>
HØJ ALDER	24
Hvad er den overordnede strategi for opfølgning og behandling af ældre (over 70 år)?	24
Hvad er de overordnede anbefalinger for skrøbelige ældre og demente?	26
PSYKISK SYGDOM OG PSYKISK SÅRBARHED	27
Hvad er strategien ved psykisk sårbarhed hos patienter med type 2-diabetes?	27

KOMORBIDITET	27
KULTURELLE OG SPROGLIGE BARRIERER	28
<b>Livsstilsintervention</b>	<b>29</b>
GENERELT	29
Hvad er livsstilsanbefalingerne?	29
RYGNING	30
Hvordan hjælpes patienten med type 2-diabetes til rygestop?	30
FYSISK AKTIVITET	31
Hvad er anbefalingerne for fysisk aktivitet ved type 2-diabetes?	31
KOST	32
Hvad er de generelle kostenbefalinger ved behandling af type 2-diabetes?	32
OVERVÆGT	33
Hvad er anbefalingerne for behandling af overvægt ved type 2-diabetes?	33
ALKOHOL	34
Hvad er anbefalingerne for alkoholindtagelse ved type 2-diabetes?	34
<b>Farmakologisk behandling</b>	<b>35</b>
STRATEGI	35
Hvad er strategien for den farmakologiske behandling?	35
DYSLIPIDÆMI	36
Hvordan undersøges for dyslipidæmi?	36
Hvornår iværksættes behandling?	37
Hvad er målet med behandlingen?	37
Hvordan behandles dyslipidæmi?	37
Hvordan monitoreres behandlingen med statiner?	39
HYPERTENSION	40
Hvornår iværksættes behandling?	40
Hvordan behandles hypertension ved type 2-diabetes?	41
Hvad er målet med behandlingen?	41
Hvordan monitoreres behandling med antihypertensiva?	42
HYPERGLYKÆMI	43
Sammenhæng imellem HbA1c og risiko for diabetes/hjerte-kar-sygdom	43
Hvad er målet med behandlingen?	44
Hvornår og hvor hurtigt intensiverer man behandlingen?	45
Hvilken farmaka skal man vælge ved hyperglykæmi?	45
Valg af antihyperglukæmisk farmaka	46
Faktorer af betydning for valg af antihyperglykæmisk farmaka	47

INSULINBEHANDLING AF PATIENTER MED TYPE 2-DIABETES	50
Grundlæggende om insulin og insulinbehandling	50
Insulinbehandling – kombinationsmuligheder med andre antidiabetika	51
HJEMMEMÅLING AF BLODSUKKER	51
ANTITROMBOTISK BEHANDLING	52
Hvilke patienter med type 2-diabetes opstartes i antitrombotisk behandling?	52
MIKROALBUMINURI	53
Diagnostiske kriterier for mikroalbuminuri	53
Hvordan behandles patienter, hvor der er konstateret mikroalbuminuri?	54
<b>Komplikationer</b>	<b>55</b>
<b><i>Diabetiske makrovaskulære komplikationer</i></b>	<b>56</b>
HJERTE-KAR-SYGDOM	56
Hvad er anbefalingerne for forebyggelse og behandling af hjerte-kar-sygdom?	56
Hvordan følges op på patienter med kendt hjerte-kar-sygdom?	57
<b><i>Diabetiske mikrovaskulære komplikationer</i></b>	<b>58</b>
DIABETISK RETINOPATI	58
Hvordan forebygges og behandles diabetisk retinopati?	58
Hvor tit kontrolleres for diabetisk retinopati?	59
DIABETISK NEFROPATI	60
Hvordan behandles patienter, hvor der er konstateret diabetisk nefropati?	60
Hvordan følges op på patienter med nefropati?	61
Hvem skal henvises til endokrinolog eller nefrolog?	61
NEUROPATI	62
Perifer neuropati	62
Tegn og symptomer på perifer diabetisk neuropati	62
Hvordan forebygges og behandles perifer diabetisk neuropati?	63
Hvordan behandles smerter ved perifer diabetisk neuropati?	63
Tegn og symptomer på autonom neuropati	64
Hvordan behandles seksuel dysfunktion?	64
Hvordan behandles autonom diabetisk neuropati?	65
DEN DIABETISKE FOD OG FODKOMPLIKATIONER	65
Hvordan er behandlingen organiseret – og hvem gør hvad?	66
Hvor akut behandlingskrævende er et diabetisk fodsår?	67
Hvordan vurderes diabetiske fodsår?	69
Diabetiske fodkomplikationer: Charcots fod	70



<b>Tænder</b>	<b>71</b>
Hvordan kontrolleres tandstatus hos patienten med type 2-diabetes?	71
<b>Fra ord til handling i egen praksis</b>	<b>72</b>
I samarbejde med andre	73
Hvad er afgørende for et godt samarbejde sundhedssektorerne imellem?	73
<b>Sociale tilskud</b>	<b>74</b>
<b>Støtteorganisationer</b>	<b>75</b>
<b>Bilagsfortegnelse</b>	<b>76</b>
<b>Ordliste</b>	<b>77</b>
<b>Guidelines</b>	<b>78</b>
<b>Referencer</b>	<b>79</b>

# Væsentligt nyt i denne vejledning

I det nedenstående giver vi et kort oprids af de væsentligste ændringer i forhold til tidligere. De enkelte under-overskrifter angiver, i hvilke kapitler i vejledningen anbefalingerne kan findes.

## Diagnosen

Det pointeres, at patienter, der én gang har fået stillet diagnosen type 2-diabetes, altid vil have type 2-diabetes. Det indebærer, at patienterne selv ved en normalisering af HbA1c behandles i henhold til deres øgede risiko for hjerte-kar-sygdom (livsstilsintervention, LDL < 2,5 mmol/l (uden CVD) og blodtryk < 130/80 mmHg).

## Patienten med type 2-diabetes

Alle patienter tilbydes fortsat en årlig statusundersøgelse, imens den mellemliggende opfølgning individualiseres: Mellemliggende opfølgning anbefales halvårligt hos patienter, der opfylder fastsatte mål, og kvartalsvist hos patienter, hvor man har ændret behandling, eller de fastsatte mål ikke er opfyldte.

Det anbefales ikke længere at foretage rutine-EKG hos asymptomatiske patienter ved den årlige statusundersøgelse. Symptomatiske patienter udredes for hjerte-kar-sygdom efter gældende retningslinjer, se DSAM's vejledning *Iskæmisk hjerte-kar-sygdom*, [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

Der er formuleret konkrete anbefalinger vedrørende behandling af ældre (over 70 år) og mennesker med psykisk sygdom. Ældre med få kroniske sygdomme samt intakt kognitiv og funktionel status tilbydes opfølgning og behandling på lige fod med alle andre, mens ældre med stor komorbiditet, svært nedsat funktionsniveau eller demenssygdom tilbydes individuelt tilrettet opfølgning og behandling, se afsnittet *Særlige udfordringer hos sårbare patienter*, side 24.

Ved psykisk sygdom eller sårbarhed hos patienter med type 2-diabetes opfordres til ekstra opmærksomhed, idet få mentale ressourcer har en væsentlig indvirkning på patienternes morbiditet og mortalitet.

## Farmakologisk behandling

I lighed med tidligere anbefales statinbehandling til alle med LDL-kolesterol > 2,5 mmol/l og alle med kendt hjerte-kar-sygdom uanset LDL-niveau. Atorvastatin anbefales nu som førstevalg på lige fod med simvastatin 40 mg.

Diagnose og kontrol af hypertension baseres på hjemme BT-måling og/eller døgn BT-måling. Ved hypertension (BT > 130/80 mmHg) er førstevalget en angiotensin II-receptorblokker (ARB) eller en ACE-hæmmer.

Algoritmen for behandling af hyperglykæmi er ændret. Dette indebærer bl.a., at patienter med kendt hjerte-kar-sygdom – ved behov for intensivning af behandlingen ud over metformin – tilbydes enten en SGLT-2-hæmmer eller en GLP-1-analog pga. en påvist signifikant bedre effekt på morbiditet og mortalitet.

Idet almen praksis i henhold til den nye overenskomst forventes at varetage behandlingen af en række af de patienter, der tidligere har været behandlet i endokrinologisk regi, er der udarbejdet en særskilt vejledning, der beskriver klart og detaljeret hvordan man rent praktisk griber insulinbehandling an, lige fra blodsuktermåling, insulininjektion og opstart, til optitrering og ændring af behandlingen, se DSAM's vejledning *Insulinbehandling*, [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk). Den er således målrettet til anvendelse for både læger og praksispersonale.

## Komplikationer

Undersøgelse af og behandling for komplikationer er stort set uændret fra tidligere. Den væsentligste forskel er, at man nu ved fodundersøgelsen anbefaler at undersøge for sensibilitet med monofilament på dorsum af storetåen mellem negleroden og DIP-ledet, se bilag 7. *Undersøgelse for perifer neuropati*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk).

# Evidensniveauer og anbefalingers styrke

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingens styrke baserer sig på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Nærmere beskrivelse kan findes på DSAM's hjemmeside, [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

Grade type	Definition
<b>Anbefalingens styrke</b>	↑↑ = Stærk anbefaling for. De samlede fordele ved interventionen vurderes at være klart større end ulemperne. Gælder for de fleste patienter i de fleste situationer.
	↑ = Svag/betinget anbefaling for. Fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens kan ikke udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Effekten afhænger af omstændigheder eller patientpræferencer.
	↓ = Svag/betinget anbefaling imod. Ulemperne ved interventionen er større end fordelene, men hvor dette ikke er underbygget af stærk evidens. Denne anbefaling anvendes også, hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.
	↓↓ = Stærk anbefaling imod. Evidens af høj kvalitet viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Denne anbefaling anvendes også, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.
	✓ = God praksis. God praksis bygger på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje, og anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen.

Grade type	Definition
<b>Evidensens kvalitet</b>	++++ = Høj kvalitet; Evidens med lille risiko for bias, som randomiserede forsøg af høj kvalitet, der viser konsistente resultater, der direkte kan appliceres på anbefalingen. Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt.
	+++ = Moderat kvalitet; Evidens baseret på studier med risiko for bias, inkonsistens eller indirekte evidens. Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes.
	++ = Lav kvalitet; Evidens baseret på case-kontrol-undersøgelser og kasuistikker.  Der er begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.
	+ = Meget Lav; Der foreligger ikke relevant evidens, men udelukkende erfaringsbaseret viden. Der er ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

# Diagnosen

## Hvordan stilles diabetesdiagnosen (ICPC2 kode T90)?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	<p>Diagnose: HbA1c <math>\geq</math> 48 mmol/mol.</p> <p>Diagnosen skal bekræftes ved fornyet måling en anden dag, og altid med samme test, som diagnosen blev stillet med.</p> <p>For enkelte patientgrupper kan HbA1c ikke anvendes diagnostisk. Det drejer sig om tilstande, hvor erythrocytternes levetid er påvirket, fx:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• alkoholisme</li><li>• jern- og B<sub>12</sub>-mangel</li><li>• nyreinsufficiens</li><li>• hæmoglobinopatii</li><li>• graviditet</li><li>• hæmatologiske sygdomme, der påvirker erythrocytternes levetid.</li></ul> <p>Før HbA1c-niveauet påvirkes væsentligt af ovenstående tilstande, skal de være så udtalte, at de oftest vil være klinisk erkendte.</p> <p>I sådanne situationer anvendes fastblodsukker eller OGTT-kriterier:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• fastende kapillær plasmaglukose <math>\geq</math> 7.0 mmol/l</li><li>• ikke-fastende kapillær plasmaglukose <math>\geq</math> 12.2 mmol/l</li><li>• OGTT 2-timers-kapillær plasmaglukose <math>\geq</math> 12.2 mmol/l.</li></ul> <p>Måling af fastblodsukker anvendes også ved akut opstået symptomer på diabetes.</p>

I 2012 blev HbA1c indført som diagnostisk kriterium med et diagnostisk cut-off-niveau på  $\geq$  48 mmol/mol (2,3,4). Fastblodsukker (FPG) og 2-timers-glukose målt ved en Oral Glukose Tolerance Test (OGTT) kan dog forsat anvendes som diagnostiske kriterier, og skal anvendes, når HbA1c ikke kan benyttes samt ved opsporing af gestationel diabe-

tes, se bilag 1. *Diagnosen diabetes stillet ved brug af HbA1c eller glukosemålinger* og bilag 2. *Gestationel diabetes*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

Når diagnosen type 2-diabetes én gang er stillet, har man type 2-diabetes livslangt. Diagnosen er således permanent – uafhængigt af hvilken diagnostisk metode og hvilke kriterier, der er anvendt. Det gælder også, uanset om patienten – som følge af non-farmakologisk og/eller farmakologisk behandling – har opnået et HbA1c under det diagnostiske cut-off-niveau på 48 mmol/mol. Tilsvarende har patienter, der er diagnosticeret ved FPG- og OGTT-diagnosekriterier, fortsat diabetes, uanset HbA1c-niveau. For hver stigning i HbA1c på 5 mmol/mol, også i normalområdet, stiger risikoen for død (total mortalitet) med ca. 25 %, uafhængigt af andre kendte kardiovaskulære risikofaktorer (5). Epidemiologiske undersøgelser viser, at der allerede flere år før patienter med hyperglykæmi passerer den diagnostiske grænse på HbA1c  $\geq$  48 mmol/mol, er en tæt sammenhæng imellem HbA1c-niveau og risiko for udvikling af diabetes og hjerte-kar-sygdom (6,7).

HbA1c kan dog ikke stå alene som indikator for øget risiko, hverken når det gælder udviklingen af hjerte-kar-sygdom eller type 2-diabetes (8). Endelig skal det pointeres, at diagnosen ikke kan stilles ved hjælp af apparatur, der måler HbA1c i praksis (patientnært udstyr) (2).

Når diagnosen diabetes er stillet, skal man overveje om patienten har:

- type 2-diabetes
- type 1-diabetes
- LADA.

**Type 2-diabetes:** Flertallet (ca. 85 %) af danske diabetespatienter har type 2-diabetes. Type 2-diabetes debuterer oftest efter 40-årsalderen, men kan ses hos yngre. Der pågår i disse år forskning, der peger på, at type 2-diabetes kan inddeles i mange forskellige undergrupper, der muligvis bør behandles forskelligt.

**Type 1-diabetes:** Op imod 5-10 % af danske diabetespatienter har type 1-diabetes. For behandlingsvejledning om type 1-diabetes, se Dansk Endokrinologisk Selskabs vejledning, [www.endocrinology.dk](http://www.endocrinology.dk)

**LADA:** Ud over klassisk type 1- og 2-diabetes, har en mindre gruppe patienter (5-10 %) en diabetestype, som ofte tolkes som type 2-diabetes, men fænotypisk minder mere om type 1-diabetes. Denne diabetestype, LADA (Latent Autoimmun Diabetes in Adults, af nogle kaldet ”type 1½-diabetes”), optræder hos voksne, og autoimmunitet er involveret, hvorfor tilstedeværelse af GAD-antistoffer (glutaminsyredecarboxylase) er definitivt, se bilag 3. *Latent Autoimmun Diabetes*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk).

## PATIENTEN MED TYPE 2-DIABETES

### Hvordan udredes den nydiagnosticerede patient med type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	<p>Det anbefales på diagnosetidspunktet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• at afdække den enkelte patients livsstil, viden, holdninger og ressourcer</li><li>• at få et overblik over, hvilke komplikationer patienten eventuelt allerede har</li><li>• at få et overblik over patientens risikofaktorer</li><li>• at sætte behandlingsmål sammen med patienten.</li></ul> <p>Dette danner grundlag for planlægning af rådgivning og behandling.</p>

Patienterne støttes og motiveres til at tage ansvar for håndteringen af egen sygdom. Mulighederne for at tackle egen sygdom varierer afhængigt af den enkelte patients kompetencer, socioøkonomiske baggrund og netværk.

Der vil i den initiale fase oftest være behov for en række konsultationer – både for at vurdere patientens ressourcer og samlede risiko for komplikationer, men også for at motivere til egenomsorg – med lægen og det øvrige praksispersonale som sparringspartnere. Patienten skal gradvist uddannes i egen sygdom. Udlever patientvejledningen fra Diabetesforeningen, og brug den løbende som arbejdsredskab, se [www.diabetes.dk](http://www.diabetes.dk) og søg på Patientvejledning. Se også bilag 4. *Inspiration til en undervisningsplan*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk).

Samtale om hverdagen med diabetes – herunder psykosociale aspekter og mulighed for inddragelse af pårørende og andre netværk – kan ofte være med til at skabe et godt behandlingsgrundlag. Patientens bevidste til- og fravalg sikres kun via indsigt i egen sygdom. Afdæk løbende behov for yderligere patientuddannelse.

Tilbyd og henvis motiverede patienter til lokale rehabiliteringstilbud (livsstilsintervention). Muligheder varierer lokalt, men praksis skal blot henvise patienten til en afklarende samtale, så finder patienten og kommunal medarbejder i fællesskab det rette tilbud til patienten (9)

Hvis praksis ønsker at kende de lokale sundheds- og forebyggelsestilbud (SOFT) i patientens kommune, kan [www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk) benyttes. Søg på Sundhedstilbud og følg vejledningen derfra.



Når patienten har afsluttet et undervisningsforløb i kommunen, er det fortsat en opgave i praksis at undervise og motivere, så den viden og de kompetencer, som patienten har opnået i undervisningsforløbet, kan fastholdes. Personalet i praksis kan med fordel inddrages i opfølgning og behandling af patienterne. I bilag 4. *Inspiration til en undervisningsplan* er opridset en liste over fokusområder ved undervisning hjemme i klinikken, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk). Brug tiden aktivt – der er altid noget at gribe fat i.

Opfølgningen i praksis på igangsatte behandlings- og rehabiliteringsindsatser er vigtig for at regulere metaboliske faktorer og forebygge udvikling af diabetiske komplikationer.

Behandlingsbeslutninger taget i samarbejde med patienten skal være proaktive og baseret på individuelle præferencer, prognoser og komorbiditet.

## Hvordan følges patienten med type 2-diabetes i almen praksis?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Alle patienter tilbydes en årlig statusundersøgelse.
	✓	Den mellemliggende opfølgning individualiseres: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mellemliggende opfølgning anbefales én gang halvårligt hos patienter, der opfylder fastsatte mål.</li> <li>• Opfølgning anbefales kvartalsvist hos patienter, hvor man har ændret behandling, eller hvor fastsatte mål ikke er opfyldt.</li> </ul>

Regelmæssige konsultationer er vigtige for at fastholde og motivere til livsstilsændringer, regulere metaboliske faktorer og dermed forebygge udvikling af diabetiske komplikationer. Én gang årligt gøres status over behandlingen, herunder målsætning for indsatsen med livsstilsændringer og den farmakologiske behandling. Hyppighed af mellemliggende opfølgningsbesøg må besluttes af den enkelte patient og den praktiserende læge ud fra en samlet vurdering. Det betyder, at det i nogle tilfælde vil være fint med halvårlig opfølgning, mens det i andre vil være nødvendigt med hyppigere besøg med ugers til måneders mellemrum, fx som led i optitrering eller monitorering af igangsat farmakologisk behandling eller livsstilsændringer.

Praksis koordinerer forløb for langt de fleste type 2-diabetespatienter og forholder sig løbende til, om der skal henvises til diabetesambulatorium eller andre behandlere, fx kontrol hos øjenlæge, fodterapeut og diætist. Før henvisning til diabetesambulatorium kontaktes afdelingen i henhold til OK18. Alle regioner har udfærdiget forløbsprogrammer for diabetespatienter, se [www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/information-til-praksis/](http://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/information-til-praksis/)

## Hvad er formålet med den årlige statusundersøgelse?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Ved debut og efterfølgende ved årsstatus er formålet: <ul style="list-style-type: none"><li>• at få overblik over, hvilke komplikationer patienten eventuelt har udviklet, eller om der er progression af eksisterende komplikationer</li><li>• at få overblik over de risikofaktorer, der er behov for at intervenere imod for at forebygge eller stoppe progressionen af komplikationer</li><li>• at vælge individuelle behandlingsmål under hensyntagen til patientens alder, formåen og ønsker</li><li>• at udarbejde en behandlingsplan sammen med patienten</li><li>• at lave en medicingennemgang sammen med patienten, der er i farmakologisk behandling.</li></ul>

Ved den årlige statusundersøgelse er det vigtigt at drøfte betydningen af den samlede risiko med patienten og gennemgå mulighederne for at påvirke og mindske de enkelte risikofaktorer. Indsatsen skal give mening for patienten, og behandlingsmål sættes under hensyntagen til patientens alder, formåen og ønsker. Kompetent risikoformidling og patientinformation giver grundlag for en god dialog mellem læge og patient omkring håndtering af risikofaktorer. Det kan føre til en mere kvalificeret fælles målsætning i forbindelse med den årlige statusundersøgelse. Der er i Web-Patient forskellige redskaber, der kan anvendes til indsamling af oplysninger fra patienten, bl.a. blodsukkerprofiler, depressions-skema (MDI) og hjemmeblodtryks-skema.

Tabel 1 viser, hvilke undersøgelser der anbefales udført på diagnosetidspunktet, ved de mellemliggende konsultationer og ved den årlige status.

**Tabel 1. Anbefalede undersøgelser og tiltag**

	Diagnose	Mellemliggende konsultationer	Årlig status
<b>Egenomsorg – generelt</b>	✓	✓	✓
<b>Objektivt</b>			
• Vægt ±	✓	✓	✓
• Blodtryk	✓	✓	✓
• Fodundersøgelse	✓		evt.
• Elektrokardiogram*	✓		evt.
<b>Biokemisk</b>			
• HbA1c	✓	✓	✓
• Lipidstatus	✓		✓
• eGFR	✓		✓
• U-albumin/kreatinin-ratio	✓		✓
• Evt. andre relevante blodprøver til monitorering af medicin ±			
<b>Behandlingsmål</b>	✓	✓	✓
<b>Komplikationsstatus</b>	✓		✓
<b>Medicinalgennemgang</b>	✓		✓
<b>Overvej følgende samtaleemner</b>			
• Livsstil (KRAM), psykosociale forhold samt evt. hjemmeglukosemåling	✓	evt.	✓
<b>Overvej andre tiltag</b>			
• Henvisning til patientrettet undervisning i kommune	✓		evt.
• Henvisning til hospitalsregi	✓		evt.
• Henvisning til fodterapeut	✓		evt.
• Henvisning til øjenundersøgelse	✓		evt.
• Anbefal tandlægebesøg	✓		evt.

\* Det anbefales, at kun symptotiske patienter udredes for kardiovaskulær sygdom. Der er således ikke indikation for rutine-EKG hos asymptomatiske patienter ved den årlige statusundersøgelse.

± Når det er relevant.

## VURDERING AF RISIKO FOR KOMPLIKATIONER

Patienter med følgende senkomplikationer har en betydelig øget risiko for død:

- Hjerte-kar-sygdom og/eller
- Nyrepåvirkning (mikro/makroalbuminuri).

Patienter uden hjerte-kar-sygdom og/eller nyrepåvirkning har en ca. 2 gange forøget risiko for at udvikle hjerte-kar-sygdom i forhold til baggrundsbefolkningen.

Patienter med følgende senkomplikationer har en betydelig risiko for påvirket livskvalitet:

- Retinopati
- Neuropati
- Fodsår og amputationer.

Kvinder har generelt en højere risiko for at udvikle hjerte-kar-sygdom end mænd (10). Patienter med allerede udviklet hjerte-kar-sygdom eller nyrepåvirkning er at betragte som en patientgruppe med en speciel høj risiko for død. Risikoen for komplikationer stiger eksponentielt med stigende niveauer af hver enkelt risikofaktor. Den største gevinst kan opnås ved rygestop, og gevinsten ved medicinsk behandling er principielt størst, jo højere niveauer af lipider, blodtryk og blodglukose der behandles. Behandlingsstrategien sigter dog primært efter at mindske progressionshastigheden af sygdommen – ikke at afvente forværring for herefter at forsøge at genvinde det tabte. Alt andet lige betyder en tidlig intervention over for risikofaktorerne, at der kan vindes flere gode leveår.

### Hvornår og hvordan starter forebyggelsen af komplikationer?

Tidlig proaktiv intervention forebygger udviklingen og/eller progressionen af komplikationer.

Ved planlægning af intervention inddrages risikofaktorerne betydning i forebyggelse af komplikationer med følgende rangorden:

- Tobak
- Lipider
- Blodtryk
- Blodsukkerniveau.

## FORMÅL, POTENTIALE OG MÅLSÆTNING I BEHANDLINGEN

Formål med behandlingen af patienter med type 2-diabetes:

- At øge livskvaliteten
- At fjerne eller lindre symptomer
- At forhindre eller udskyde udviklingen af diabetiske komplikationer
- At nedsætte den forhøjede dødelighed.

De ideelle behandlingsmål for den enkelte patient er individuelle. Behandlingsmål kan kun opnås i et respektfuldt samarbejde med patienten – og i et ofte tæt samarbejde med behandlere i den øvrige del af sundhedsvæsenet.

Brug behandlingsmål som et aktivt arbejdsredskab.

Når den sundhedsprofessionelle sammen med patienten sætter mål for behandlingen, kan det i sig selv medvirke til optimeret behandling.

Patienten rådgives til og vejledes i at sætte sig mål for behandling og livsstil under hensyntagen til ressourcer og ønsker. Dialogen er afgørende.

God diabetesbehandling starter ofte med relevant intervention i forhold til at styrke patientens egenomsorg og mobilisere patientens netværk og personlige ressourcer.

Målsætningsarbejdet skal individualiseres og udføres sammen med patienten. Denne indsats kan i sig selv være med til at optimere behandlingen (11). Ofte er det mere hensigtsmæssigt at operere med realistisk opnåelige mål, som gradvist kan justeres, afhængigt af hvordan det går.

Som en del af OK18 vil der blive introduceret et nyt arbejdsredskab kaldet forløbsplaner. Målet med en forløbsplan er at give patienterne et bedre overblik over deres behandlingsforløb. Planen skal udarbejdes i et samarbejde mellem patienten og den sundhedsprofessionelle.

En forløbsplan er patientens plan, der kan bidrage til at styrke patientens egenomsorg og opmærksomhed på egen sygdom med udgangspunkt i patientens ressourcer og motivation.

Forløbsplanen opstartes af den praktiserende læge eller praksispersonalet. Den skal indeholde information om patientens planlagte og gennemførte aftaler vedr. undersøgelser og behandlinger i almen praksis, målsætning for behandlingen samt oplysninger om henvisninger til kommunale forebyggelses- og rehabiliteringstilbud. På KIAP's hjemmeside findes yderligere information og en demomodel til praksis og patienten, se <https://kiap.dk/kiap/praksis/forloebplaner.php>.

Overvejelserne omkring den enkelte patients optimale mål for forebyggelse og behandling formidles til patienten og skal ideelt føre til, at den velinformerede og velforberejede

patient – evt. via forløbsplanen – sætter egne mål for intervention i forbindelse med den årlige statusundersøgelse.

Hvis behandlingsmålene ikke nås, kan lægen og patienten sammen vælge at ændre enten behandlingen eller ambitionsniveauet for behandlingen. Årsagen til manglende målopfyldelse og uambitiøse mål skal analyseres, og ofte er der barrierer i form af nedsatte fysiske eller psykiske ressourcer hos patienten, komorbiditet, socioøkonomiske problemer, misbrug, bivirkninger til medicin eller dårlig compliance. Det drøftes med patienten, om henvisning til kommunale tilbud, der sigter på livsstilsintervention, kan medvirke til, at mere ambitiøse mål kan nås.

## Hvad er den overordnede strategi for behandling af patienter med type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Sammen med patienten at definere behandlingsmål og planer.
++++	↑↑	Multifaktoriel intervention rettet mod livsstilsfaktorer samt dyslipidæmi, hypertension og hyperglykæmi.
++++	↑↑	Basistilbud i behandlingen er opfordring og støtte til livsstilsændringer i form af rygeophør, regelmæssig motion, kostomlægning og vægttab ved overvægt.
++++	↑↑	Farmakologisk behandling af patienter med type 2-diabetes individualiseres på baggrund af patientens alder, kendt hjerte-kar-sygdom, albuminuri, diabetesvarighed, risikofaktorer samt risikoen for hypoglykæmi.

Overordnet er god diabetesbehandling en multifaktoriel intervention, både når det gælder omlægning af livsstil og farmakologisk behandling.

Rådgivningen er kontinuerlig, og budskaberne gentages med jævne mellemrum, specielt når der er behov for at intensivere behandlingen. Patienter, der i en periode ikke har ressourcer eller motivation til livsstilsændringer, kan ofte profitere af livsstilsrådgivning senere, i en anden livsfase.

Langt de fleste patienter skal tilbydes polyfarmakologisk behandling. Informér tidligt i forløbet om, at type 2-diabetes ofte er en progredierende sygdom, at følgesygdomme kan forebygges eller mildnes, og at det ofte vil kræve behandling med 3-6 forskellige slags medicin. De fleste patienter vil være mere tilbøjelige til at acceptere behandlingen, når de er velforberedte og velinformerede. Det er vigtigt at afdække en eventuel ambivalens i forhold til at tage medicinen og gå i dialog med patienten om frygten for bivirkninger.

Der kommer hele tiden ny viden om eksisterende og nye præparater. Indsatser for Rati-

onell Farmakoterapi i Sundhedsstyrelsen opdaterer løbende den nationale rekommandationsliste, hvor den praktiserende læge kan følge, hvilke præparater det primært anbefales at anvende, se [www.sst.dk](http://www.sst.dk) og søg på glukosesænkende behandling.

Tidlig debut af type 2-diabetes taler for en proaktiv, aggressiv behandlingsindsats, mens man i den anden ende af aldersspektret kan have symptomfrihed som behandlingsmål, fx hos patienter med lang diabetesvarighed og begrænset restlevetid.

# Særlige udfordringer hos sårbare patienter

Mange patientgrupper har ikke helbredsmæssige, sociale, psykiske, økonomiske, uddannelsesmæssige eller kognitive ressourcer til at handle hensigtsmæssigt i forhold til eget helbred. Patienter med færre ressourcer og kompetencer i egenomsorg har et større behov for støtte og særlig indsats fra bl.a. den praktiserende læge.

En afbalancering af fordele og ulemper i vurderingen af akademisk viden og konkrete praktiske forhold betyder, at den praktiserende læge som generalist – og med et godt kendskab til den enkelte patient – oftest er den mest kompetente behandler til at træffe pragmatiske behandlingsvalg.

I nedenstående har vi kort fokuseret på fire potentielt svære områder – patienter med:

1. høj alder
2. psykisk sygdom og psykisk sårbarhed
3. komorbiditet
4. kulturelle og sproglige barrierer.

## HØJ ALDER

### Hvad er den overordnede strategi for opfølgning og behandling af ældre (over 70 år)?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Ældre med få kroniske sygdomme samt intakt kognitiv- og funktionel status tilbydes opfølgning og behandling på lige fod med alle andre.  Ældre med stor komorbiditet, svært nedsat funktionsniveau ved basale daglige aktiviteter (fx påklædning, toiletbesøg og spisning) samt ældre med demenssygdom tilbydes individuelt tilrettet opfølgning og behandling.



Opfølgning og behandling af ældre mennesker (over 70 år) udgør en særlig udfordring i almen praksis, fordi ældre ofte har betydelig komorbiditet, funktionsnedsættelse og en øget skrøbelighed. Ved den årlige statusundersøgelse fastsættes behandlingsmål, og behov for eventuel seponering af medicin vurderes.

Komorbiditet kan medføre, at mange forskellige læger fra forskellige specialer kan være involveret i behandlingen af patienten. Polyfarmaci øger risikoen for manglende compliance og flere bivirkninger, der kan være svære at adskille fra symptomer, som nogle ældre har i forvejen (fx kvalme, træthed, svimmelhed, faldtendens osv.). Dette kræver, at den praktiserende læge fungerer som den gennemgående læge, der koordinerer behandlingen og – evt. i samarbejde med hjemmeplejen – bevarer overblikket over den ældre patients indtag af medicin.

Vurdering af den optimale behandling hos den enkelte ældre er ofte ganske kompliceret. På den ene side taler epidemiologisk viden for, at netop de ældste patienter opnår den største absolutte risikoreduktion ved farmakologisk behandling. Omvendt må vi erkende, at stort set alle eksisterende forskningsstudier reelt ikke har de ældste patienter med type 2-diabetes med i studiepopulationerne.

Den ældre patients evne til egenomsorg kan være kompromitteret af funktionsnedsættelse og skrøbelighed – fx i form af dårlig gangfunktion, svækkelse af syn, immobilisering, social isolation og øget risiko for depression samt tab af kognitive ressourcer.

Kompromitteret egenomsorg kan øge behovet for hjælp og støtte fra plejepersonale. Det kræver et velfungerende samarbejde mellem almen praksis og den kommunale hjemmepleje.

## Hvad er de overordnede anbefalinger for skrøbelige ældre og demente?

Risikofaktorer	
Blodsukker	<p>Der anbefales mindre stram glykæmisk kontrol (HbA1c 53-70 mmol/mol) eller blot symptomfrihed efter en individuel vurdering.</p> <p>Undgå HbA1c &lt; 53 mmol/mol.</p> <p>Anvend medikamenter med lav risiko for hypoglykæmi, da der i denne gruppe er øget risiko og inadækvat reaktion på symptomer på hypoglykæmi.</p> <p>Med støtte fra hjemmeplejen kan simple insulinregimer anvendes.</p>
Blodtryk	<p>Der anbefales mindre stram blodtryksregulation efter en individuel vurdering (systolisk BT 140-150 mmHg).</p>
Lipider	<p>Behandling anbefales særligt til patienter med kendt hjerte-kar-sygdom.</p> <p>Opstart af behandling til patienter uden kendt hjerte-kar-sygdom er sjældent indiceret og må overvejes nøje.</p> <p>Der stiles mod individuelle, mindre restriktive behandlingsmål og særlig opmærksomhed på bivirkninger.</p>
Senkomplikationer	
Retinopati	<p>De generelle mål for behandling og opfølgning anbefales.</p>
Nefropati	<p>De generelle mål for behandling og opfølgning anbefales.</p> <p>Vær opmærksom på, at lav muskelmasse giver falsk forhøjede eGFR-værdier.</p>
Neuropati	<p>Risikoen for diabetisk neuropati øges med stigende alder og diabetesvarighed samt ved dårlig metabolisk kontrol.</p> <p>Udredning og behandling af perifer og autonom neuropati individualiseres for skrøbelige ældre.</p>
Fodsår	<p>Ældre med nedsat bevægelighed eller nedsat syn anbefales at få hjælp til fodpleje.</p>

## PSYKISK SYGDOM OG PSYKISK SÅRBARHED

### Hvad er strategien ved psykisk sårbarhed hos patienter med type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Vær altid opmærksom på evt. psykisk sygdom og psykisk sårbarhed hos patienter med type 2-diabetes.
++	↑	Opstart samtalebehandling eller medicinsk antidepressiv behandling efter gældende retningslinjer.

Hos voksne med diabetes er forekomsten af depression fordoblet, og generaliseret angst firedoblet i forhold til den almene befolkning (12, 13).

Tilstedeværelsen af psykisk lidelse har betydning for den enkeltes evne til egenomsorg og dermed negativ indflydelse på blodsukkerregulationen og prognose (14). Forhøjede kortisolniveauer, som ses ved tilstande med øget psykisk stress og depression, har en hyperglykæmisk effekt, som omvendt ser ud til at forstærke den negative psykiske påvirkning (15). En række psykofarmaka har desuden en selvstændig negativ indflydelse på blodsukkerregulationen grundet deres tendens til at medføre vægtøgning. Generelt har patienter med svær psykisk sygdom en markant øget mortalitet og morbiditet (16). En øget opmærksomhed på eventuel psykisk sygdom og psykisk sårbarhed er derfor altid påkrævet.

## KOMORBIDITET

Diabetes er ofte kun en af flere tilstedeværende sygdomme. Komplexiteten kan være stor, og ofte er den praktiserende læge den eneste behandler med overblik over alle konkurrerende problemstillinger og erfaring i håndtering af denne kompleksitet. Parallelbehandling med psykofarmaka, steroider og thyreoideamidler forekommer hyppigt og kan medføre markant forværring af glukosereguleringen.

## KULTURELLE OG SPROGLIGE BARRIERER

Diabetes forekommer hyppigere blandt personer med mellemøstlig eller asiatisk herkomst end blandt personer af europæisk herkomst.

Danske undersøgelser har fundet, at 12-20 % af indvandrere fra mellemøstlige områder har diabetes (17, 18). Typisk debuterer diabetes i en yngre alder, og denne gruppe af diabetespatienter får tidligere komplikationer. Danske studier peger på, at etniske minoriteter med en type 2-diabetes på den ene side har hyppigere kontakt til almen praksis og sygehuset, men omvendt har et lavere medicinforbrug og en dårligere metabolisk regulering (17, 19, 20).

Den kulturelle baggrund har betydning for vores opfattelse af sundhed og for vores adfærd. I mødet med etniske minoritetspatienter er det vigtigt, at vi ikke på forhånd tror, at vi som sundhedsprofessionelle ved, hvad der er på spil. Vi må ikke tro, at fordi en patient kommer fra et andet land, så tænker, tror og mener vedkommende på en bestemt måde. For at forsøge at forstå hvordan den enkelte lever, skal fokus først rettes mod personens individuelle karaktertræk og dernæst den kulturelle baggrund. Her er den enkeltes familiemæssige, psykosociale og økonomiske baggrund væsentlige faktorer for patientens adfærd og har betydning for, hvad der rent praktisk kan lade sig gøre (20, 21).

I bilag 5. *Ramadan og etniske minoriteter*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk), er følgende emner om den kulturelle baggrunds betydning uddybet:

- Kulturens betydning for kost
- Kulturens betydning for motion
- Ramadan.

# Livsstilsintervention

## GENERELT

### Hvad er livsstilsanbefalingerne?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Livsstilsanbefalingerne sigter mod, at der opnås: <ul style="list-style-type: none"><li>• rygeophør</li><li>• regelmæssig motion</li><li>• varieret kost (kulhydrat 45-60 %, protein 10-20 %, fedt &lt; 35 % af energiindtaget)</li><li>• vægttab hos overvægtige.</li></ul>

Mere end 80 % af alle patienter med type 2-diabetes er overvægtige, og lige så mange har hypertension og/eller dyslipidæmi (22). Både vægttab og motion øger insulinfølsomheden, og hos den overvægtige patient med type 2-diabetes vil selv et mindre vægttab på 5-10 % medføre en 80 % reduktion i det intrahepatiske fedt, øge den hepatiske insulinsensitivitet, nedsætte paradoksalt hepatisk glukoseproduktion og normalisere fastende plasmaglukose (23).

Motion 3-5 gange om ugen á 30-60 minutters varighed øger den perifere insulinsensitivitet og kan forbedre HbA1c med omkring 8 mmol/mol (11). Kombinationen af moderat vægttab og motion medfører signifikante forbedringer i HbA1c, systolisk og diastolisk blodtryk, triglycerider, HDL og U-albumin/kreatinin ratio (24).

Behandling med livsstilsintervention tager udgangspunkt i patientens livssituation og vil ofte kræve gentagne motiverende samtaler, samt være livslang, hvis den skal være effektiv.

## RYGNING

Rygestop prioriteres højt!

Tobak er den vigtigste risikofaktor for hjerte-kar-sygdom blandt personer med type 2-diabetes.

### Hvordan hjælpes patienten med type 2-diabetes til rygestop?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Alle rygere med ønske om rygestop tilbydes et kommunalt rygestopkursus.
++++	↑↑	Farmakologisk behandling øger chancen for rygeophør efter 6-12 måneder.
+++	↑↑	Anvend en kombination af medicin og rådgivning.
	✓	Brugen af e-cigaretter kan ikke tilrådes.

Rygning øger risikoen for hjerte-kar-sygdom, mikroalbuminuri, neuropati og død (25-28). Ved rygeophør nedsættes risikoen for hjerte-kar-sygdom og apopleksi, ligesom rådgivning om rygeophør er omkostningseffektiv (29). Der findes tre typer rygestopmedicin, der er klassificeret som førstevalg til rygestop: nikotinpræparater, bupropion og vareniclin. Med hvert af de tre midler kan man forvente en 1-års rygeophørsrate på ca. 20 % ved optimal behandling (5), se [www.sst.dk](http://www.sst.dk) og søg på Behandling af tobaksafhængighed.

Man skal for alle stofferne være opmærksom på risikoen for bivirkninger, der i nogle tilfælde kan være betydelige. Den gennemsnitlige vægtøgning ved rygeophør hos patienter med type 2-diabetes udgør ca. 3,6 kg (30). Denne risiko for vægtøgning har vist sig at være en barriere for anbefaling af rygeophør (31), men der er en samlet gevinst trods en eventuel vægtstigning (11).

## FYSISK AKTIVITET

Fysisk aktivitet forbedrer den glykæmiske regulation og har en positiv indflydelse på de fleste metaboliske delkomponenter.

### Hvad er anbefalingerne for fysisk aktivitet ved type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Alle patienter med type 2-diabetes anbefales at udføre regelmæssig fysisk aktivitet, gerne samlet minimum 30 min. dagligt: gang i rask tempo, cykling, jogging, svømning osv.

Fysisk aktivitet forbedrer den glykæmiske regulation ved at øge insulinfølsomheden og glukoseoptagelsen i musklerne. Superviseret aerob- og styrketræning 2 til 3 gange ugentligt skal finde sted i en periode på 6 måneder eller mere, hvis man vil være sikker på en effekt på HbA1c (32).

Effekten af fysisk aktivitet øges, jo mere man udfører og er bedst blandt dem, der som udgangspunkt har været mindst fysisk aktive. Skift fra inaktivitet til 30-60 minutters daglig fysisk aktivitet kan have stor glykæmisk effekt. Der opfordres derfor til fysisk aktivitet i alle aldersgrupper.

Diabetesforeningens patientvejledningen indeholder gode fif til, hvordan patienten kan komme i gang med fysisk aktivitet, se <https://diabetes.dk/diabetes-2/fysisk-aktivitet.aspx>.

## KOST

### Hvad er de generelle kostenbefalinger ved behandling af type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	De anbefalinger om kost, som gives til befolkningen generelt, gælder også for personer med type 2-diabetes.
	✓	<b>Hyppighed af måltider:</b>  Hos den tabletbehandlede patient er hyppigheden af måltider – i form af tre hovedmåltider eller flere, mindre måltider – ikke afgørende for den glykæmiske regulation.  Hos den insulinbehandlede patient anbefales det, at måltiderne indtages regelmæssigt og med nogenlunde konstant, daglig mængde kulhydrat for at reducere udsving i blodsukker og forebygge hypoglykæmi.
	✓	Mange patienter med type 2-diabetes vil have udbytte af gentagen kostvejledning, se bilag 6. <i>Kostråd</i> , kan downloades fra <a href="http://www.dsam.dk">www.dsam.dk</a>  Brug patientvejledningen fra Diabetesforeningen som aktivt arbejdsredskab.  Overvej henvisning til kommunalt rehabiliteringstilbud.



## OVERVÆGT

Vægttab øger insulinfølsomheden og forbedrer både den glykæmiske regulation, dyslipidæmi og hypertension. Effekten er proportionel med vægttabets størrelse.

### Hvad er anbefalingerne for behandling af overvægt ved type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Vægttab kræver, at kalorieforbruget er større end kalorieindtagelsen.  Nedsæt kalorieindtagelsen via mindre portioner og et reduceret fedtindtag.  Det er det samlede kalorieindtag, der har betydning for vægttabets størrelse og ikke sammensætningen af fedt, protein og kulhydrat.
++++	↑↑	Fastholdelse af vægttab kræver regelmæssig fysisk aktivitet.  Øget fysisk aktivitet medfører ikke nødvendigvis et vægttab pga. den øgede muskelmasse, men kan vise sig som reduceret livvidde.
+++	↑	Ved manglende effekt på vægten af adfærdsterapi, kalorie-restriktion, fysisk aktivitet og evt. farmakologisk behandling hos patienter med BMI > 35 kg/m <sup>2</sup> , kan man overveje fedmekirurgi.
	✓	Det anbefales at opstille realistiske mål for vægttabet, fx et vægttab på 5-10 %.  For mange vil alene en stabilisering af vægten være en succes.
	✓	Vedligeholdelse af vægttab kræver regelmæssig opfølgning og støtte.  Overvej henvisning til kommunalt rehabiliteringstilbud.

Overvægt ved type 2-diabetes medfører øget insulinresistens. Både insulinresistens og den glykæmiske regulation kan bedres ved vægttab (33).

Livsstileændringer, der fører til vægttab, kan være vanskelige at gennemføre, og det er vigtigt, at man sammen med patienten opstiller realistiske mål for vægttabet.

Farmakologisk behandling af overvægt kan medføre et mindre vægttab, men effekten på den glykæmiske regulation er begrænset og forbigående (34, 35).

Kirurgisk behandling (Roux-en-Y gastrisk bypass (RYGB) og Sleeve gastrektomi (SG)) af ekstrem overvægt (BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>) er effektiv. Ved begge indgreb opnås relativt store og blivende vægttab med en gennemsnitlig reduktion på omkring 20-40 % af udgangsvægten, hvilket svarer til et absolut vægttab på omkring 25-50 kg. Ud over et signifikant vægttab er der også fundet en klar forbedring af HbA1c. Langtidsdata (> 5 år) hos patienter, som har gennemgået RYGB, viser dog, at 35-50 % af de patienter, som har haft remission, vil få behov for farmakologisk behandling af deres type 2-diabetes på et senere tidspunkt, men den gennemsnitlige tid i diabetesremission hos disse er 8,3 år (36).

## ALKOHOL

Moderate mængder alkohol indtaget sammen med føde påvirker ikke blodglukosekoncentrationen.

### Hvad er anbefalingerne for alkoholindtagelse ved type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Alle patienter med type 2-diabetes anbefales at følge Sundhedsstyrelsens gældende retningslinjer for alkoholindtag, herunder genstandsgrænser.
++	↑	Patienter med pancreatitis, perifer neuropati og svært forhøjet triglycerid frarådes at indtage alkohol.
++	↑↑	Patienter i behandling med insulin eller sulfonylurinstof gøres opmærksomme på risiko for hypoglykæmi ved indtagelse af selv mindre mængde alkohol.

# Farmakologisk behandling

## STRATEGI

For at mindske den samlede risiko for at udvikle eller forværre komplikationer sigter den farmakologiske behandling efter at optimere niveauet af:

- lipider
- blodtryk
- blodglukose
- koagulation.

Risikofaktorenes betydning har ovennævnte rangorden i forebyggelse af komplikationer.

## Hvad er strategien for den farmakologiske behandling?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Prioriteringen af behandlingsindsatsen hos den enkelte patient er altid individuel og betinget af en samlet vurdering af patienten og dennes ønsker.
	✓	Afklaring af, om en patient har hjerte-kar-sygdom (symptomer eller kliniske tegn) og/eller risikofaktoren mikroalbuminuri, er vigtig med henblik på valg af behandling og behandlingsintensitet.

Den farmakologiske behandlingsstrategi er generelt, at det er lettere og mere hensigtsmæssigt at udvise rettidig omhu og være proaktiv end at forsøge at revertere dysreguleret diabetes. Denne behandlingsstrategi er ensbetydende med, at flertallet af patienter med type 2-diabetes på et tidligt tidspunkt tilbydes en intensiv polyfarmakologisk behandling.

Risikofaktorerne præsenteres i rækkefølgen dyslipidæmi, hypertension, hyperglykæmi og antitrombotisk behandling, som illustrerer deres betydning i forebyggelse af diabetesrelaterede komplikationer. Mikroalbuminuri – som nærmere er en markør for karskade end en diabetisk komplikation – er medtaget i dette afsnit, fordi den kræver fokus og handling allerede fra diagnosetidspunktet.

## DYSLIPIDÆMI

For meget og forkert sammensætning af fedtindholdet i blodet øger risikoen for udvikling af hjerte-kar-sygdom og død.

Reduktion af blodets lipider nedsætter risikoen for udvikling af hjerte-kar-sygdom og død, uanset hvilket udgangsniveau af kolesterol patienten har.

Selv om type 2-diabetes typisk er ledsaget af dyslipidæmi med flere ændringer i lipidprofilen (lavt HDL-kolesterol, højt triglycerid), er særligt LDL-kolesterolniveauet associeret med den absolutte kardiovaskulære risiko og er derfor afgørende for behandlingsindikationen og behandlingsmål.

Den relative kardiovaskulære risikoreduktion ved LDL-sænkende behandling er ca. 20 % pr. 1 mmol/l og den eventuelle fordel ved farmakologisk behandling for den enkelte person med type 2-diabetes afhænger således af den absolutte risiko, det vil sige erkendt hjerte-kar-sygdom (meget høj risiko) og/eller risikofaktorer som rygning, mikroalbuminuri, hypertension, alder, køn, arvelig disposition m.m. (37, 38).

### Hvordan undersøges for dyslipidæmi?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Faste er oftest unødvendigt for at kunne måle lipider. Kun ved forhøjede niveauer af triglycerid (> 4 mmol/L) anbefales at supplere med fastende målinger.
	✓	Der måles: <ul style="list-style-type: none"><li>• total kolesterol</li><li>• LDL-kolesterol</li><li>• HDL-kolesterol</li><li>• triglycerid.</li></ul>

## Hvornår iværksættes behandling?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Er der <b>ikke</b> klinisk hjerte-kar-sygdom, anbefales behandling til alle > 40 år ved LDL-kolesterol > 2,5 mmol/l.
++++	↑↑	Alle <b>højrisikopatienter</b> (moderat til svær albuminuri mikro-albuminuri eller flere risikofaktorer som hypertension, rygning og arvelig disposition) og patienter med <b>hjerte-kar-sygdom</b> tilbydes kolesterolsænkende farmaka.

## Hvad er målet med behandlingen?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Er der <b>ikke</b> klinisk hjerte-kar-sygdom, er behandlingsmålet: <ul style="list-style-type: none"><li>• LDL-kolesterol &lt; 2,6 mmol/l</li></ul>
++++	↑↑	Hos <b>højrisikopatienter</b> (moderat til svær albuminuri eller flere risikofaktorer som hypertension, rygning og arvelig disposition) og patienter med <b>hjerte-kar-sygdom</b> er behandlingsmålet: <ul style="list-style-type: none"><li>• LDL-kolesterol &lt; 1,8 mmol/l</li></ul>

## Hvordan behandles dyslipidæmi?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Livsstilsændringer med gunstig effekt på diabetisk dyslipidæmi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reduktion af mættet fedt, transfedtsyrer og kolesterol</li><li>• Indtag af fødevarer rige på omega-3-fedtsyrer (fx fisk og hørfrø), fibre og plantesteroler</li><li>• Moderat vægttab og øget fysisk aktivitet.</li></ul>

## Behandlingsalgoritme ved behandling af dyslipidæmi ved type 2-diabetes

**1. valg:** Start med atorvastatin (10-80 mg) eller simvastatin 40 mg.

Atorvastatin kan øges til 80 mg afhængigt af effekt. Evt. skiftes til rosuvastatin hvis behandlingsmålet ikke er nået eller ved uacceptable bivirkninger ved behandling med simvastatin eller atorvastatin.

**Ved vedvarende dyslipidæmi trods maksimalt tolereret dosis statiner overvejes kontakt til endokrinologisk ambulatorium mhp. henvisning til videre behandling.**

**2. valg:** Ezetimibe 10 mg, hvis der er behov for supplerende behandling for at nå behandlingsmålet eller til patienter, der er veldokumenteret statin-intolerante. Det drejer sig om myopati eller anden alvorlig bivirkning, mens der for myalgi uden klinisk betydningsfuld muskel- eller leverenzymstigning anbefales forudgående behandlingsforsøg med flere forskellige statiner (mindst 3) og statiner i mindre dosis evt. under langsom optitrering.

**3. valg:** Ved vedvarende svær hypertriglyceridæmi (triglycerid > 8-10 mmol/l) trods diæt, regulation af glukose og elimination af anden årsag såsom stort alkoholforbrug, kan henvises mhp. at behandlingen suppleres med **fibrat** (gemfibrozil), hvorimod farmakologisk behandling af moderat forhøjet triglycerid ikke er vist at forbedre prognosen.

**4. valg:** PCSK9-hæmmere overvejes, hvis:

- LDL-kolesterol > 3,5 mmol/l trods maksimal tolereret lipidsænkende behandling og diabetes med albuminuri eller perifer arteriel sygdom eller iskæmisk apopleksi/TCl
- LDL-kolesterol > 3,0 mmol/l trods maksimal tolereret lipidsænkende behandling og diabetes med iskæmisk hjertesygdom eller polyvaskulær sygdom.

Patienten får denne medicin udleveret fra sygehuset og skal derfor henvises til relevant sygehusafdeling.

## Hvordan monitoreres behandlingen med statiner?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	<p>Ved opstart af statinbehandling og ved dosisændring måles følgende:</p> <p><b>ALAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Måles før opstart, 4 uger efter opstart/dosisændringer og herefter årlig måling.</li><li>• Hvis koncentrationen stiger til mere end 3 gange øverste normale grænse, seponeres behandling.</li></ul> <p><b>Kreatininkinase</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Måles før opstart af behandlingen ved hypothyroidisme, nedsat nyrefunktion, tidligere muskel- eller leversygdom, familiær forekomst af arvelig muskelsygdom, stort alkoholforbrug samt ved risiko for øget plasmakoncentration af statin. Hvis koncentrationen af CK er mere end 5 gange øverste normalgrænse, startes behandlingen ikke.</li><li>• Måles ved uforklarlige muskelsmerter. Hvis koncentrationen er mere end 5 gange øverste normale grænse, seponeres behandlingen og må ikke genoptages.</li></ul>

## HYPERTENSION

Behandling af hypertension ved type 2-diabetes nedsætter risikoen for:

- død
- hjerte-kar-sygdom
- diabetiske nyrekomplikationer

Patienter med:

- type 2-diabetes, hypertension og hjerte-kar-sygdom  
eller
- type 2-diabetes, hypertension og nyrepåvirkning (mikro- eller makroalbuminuri)

tilbydes behandling med angiotensin II-receptor-blokker (ARB) eller angiotensinkonverterende enzym (ACE-hæmmere).

### Hvornår iværksættes behandling?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Diagnose og kontrol af hypertension baseres på måling af hjemme-BT og/eller døgn-BT.  Reproducerbarheden af enkeltmålinger af blodtryk er ringe, og det er derfor vigtigt at foretage gentagne bestemmelser – overvejende ved døgnblodtryk eller hjemmeblodtryksmåling – for at sikre en pålidelig fastlæggelse af blodtryksniveauet.
++++	↑↑	Patienter med bekræftet BT > 140/90 mmHg tilbydes, i tillæg til livsstilsændringer, hurtig opstart i antihypertensiv farmakologisk behandling for at opnå blodtryksmålene.

Både det systoliske og diastoliske blodtryk har betydning for risikoen for hjerte-kar-sygdom og død – jo højere blodtryk, desto større risiko (11). Den relative risikoreduktion for apopleksi er proportional med blodtryksreduktionen, mens risikoreduktionen for iskæmisk hjertesygdom udviser en J-formet kurve. Op mod 80 % af alle patienter med nydiagnosticeret type 2-diabetes har hypertension, oftest systolisk (22, 39).



## Hvordan behandles hypertension ved type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Livsstilsændringer, der har gunstig effekt på blodtrykket: <ul style="list-style-type: none"><li>• Moderat vægttab ved overvægt</li><li>• Varieret, fedtfattig kost med en høj andel af frugt og grøntsager</li><li>• Reduktion i saltindtagelsen, herunder saltlakrids (&lt; 6 gram pr. dag).</li></ul>
++++	↑↑	Effekten af den blodtryksnænkende behandling afhænger i højere grad af selve blodtryksreduktionen end af, hvilket antihypertensivt middel der anvendes.

Hypertension kan forsøges behandlet med livsstilsændringer i form af vægttab og kostomlægning ved overvægt samt ved reduceret saltindtagelse. Reduceret saltindtagelse er svær at praktisere, da kun ca. 20 % af det salt, vi indtager, er tilsat ved middagsbordet. Farmakologisk behandling er oftest nødvendig (11).

## Hvad er målet med behandlingen?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Det generelle behandlingsmål for blodtryk ved både konsultation og hjemmemålinger for patienter med type 2-diabetes er: <ul style="list-style-type: none"><li>• &lt; 130/80 mmHg.</li></ul>
++++	↑↑	Ved langvarig diabetes, høj biologisk alder og behandlingsresistens sættes følgende individuelle mål: <ul style="list-style-type: none"><li>• &lt;140/85 mmHg.</li></ul>

## Behandlingsalgoritme ved behandling af hypertension ved type 2-diabetes

**1. valg:** Ved hypertension er førstevalgspræparatet en angiotensin II-receptor-blokker (ARB) eller en ACE-hæmmer. Pga. risikoen for hoste foretrakkes ARB fremfor ACE-I. Der er for tiden generelt tilskud til candesartan, irbesartan, losartan, telmisartan og valsartan, mens der ved anvendelsen af andre ARB kan søges om enkelttilskud.

**2. og 3. valg:** Er behandlingsmålet ikke opfyldt, vælges efterfølgende en calciumantagonist og/eller et diuretikum (tiazid eller indapamid). De forskellige calciumantagonister betragtes som ligeværdige. Er blodtrykket mere end 150/90 mmHg initialt, kan behandlingen evt. indledes med både 1. og 2. valg i kombination.

**4. og 5. valg:** Dernæst kan enten suppleres med en beta-blokker (specielt indiceret efter myokardieinfarkt og ved atrieflimren), aldosteronantagonist (fx spironolakton) eller en alfa-beta-blokker. Dual-blokade med ARB og ACE-hæmmere anbefales ikke, og renin-hæmmere bør ikke anvendes.

**6. valg:** Efterfølgende kan moxonidin eller alfa-blokker forsøges. Behandling med mere end 4-5 antihypertensive lægemidler vil oftest være en endokrinologisk, nefrologisk eller kardiologisk speciallægeopgave.

## Hvordan monitoreres behandling med antihypertensiva?

Type	Monitorering
ARB	Kreatinin, na, k måles før start, efter 1 mdr., herefter 1 x årligt. <i>Ved stigning i serum-kreatinin på &gt; 30 % skal seponering overvejes.</i>
Ace-I	eGFR, kreatinin, na, k måles før start, efter 1 mdr., herefter 1 x årligt <i>Ved stigning i serum-kreatinin på &gt; 30 % skal seponering overvejes.</i>
Ca-antagonist	
Diuretika	eGFR, kreatinin, na, k måles før start, efter 1 mdr., herefter 1-2 x årligt.
Beta-blokker	

## HYPERGLYKÆMI

### Sammenhæng imellem HbA1c og risiko for diabetes/hjerte-kar-sygdom

For hver stigning i HbA1c på 5 mmol/mol, også i normalområdet, stiger risikoen for død (total mortalitet) med ca. 25 %, uafhængigt af andre kendte kardiovaskulære risikofaktorer (5).

Den makro- og mikrovaskulære skade forårsaget af tidligere hyperglykæmi er irreversibel.

Type 2-diabetes er oftest en progredierende sygdom og kræver derfor med tiden intensivering af den farmakologiske behandling for at fastholde et acceptabelt glykæmisk niveau.

Ved HbA1c > 75-86 mmol/mol vil mange patienter udvikle kliniske symptomer på hyperglykæmi, fx almen utilpashed, træthed, dehydrering, pollakisuri og genitalinfektioner. Dermed vil der for patienten være en mærkbar gevinst på kort sigt ved sænkning af blodsukkeret. Er HbA1c < 75 mmol/mol, er fordelen ved behandlingen typisk mere langsigtet. Et fornuftigt niveau for mange er et HbA1c på 53 mmol/mol.

Behandlingsstrategien er generelt at vise rettidig omhu og være proaktiv fremfor at forsøge at revertere dysreguleret diabetes. Følgerne efter længere tids hyperglykæmi fjernes ikke med efterfølgende intensiv glukoseregulering (42).

Behandling af type 2-diabetes med livsstilsændringer og antidiabetika kan mindske eller fjerne hyperglykæmirelaterede symptomer og dermed bedre patienternes velbefindende. Intensiv behandling af hyperglykæmi kan medvirke til at reducere risikoen for udvikling af mikrovaskulære komplikationer i øjne, nyrer og nerver.

Farmakologisk behandling påbegyndt hurtigt, dvs. måneder efter diagnosen er stillet – og sideløbende med livsstilsintervention – er af prognostisk betydning (40, 41). Den farmakologiske behandling påbegyndes således tidligt, efter at diagnosen er stillet, som hovedregel indenfor 3-6 måneder uafhængigt af HbA1c og sideløbende med livsstilsinterventionen –uden at afvente effekten af denne. Mange patienter har behov for en kombination af lægemidler (antidiabetisk polyfarmaci) for at sænke HbA1c-niveauet til de anbefalede grænser.

Intensiv reduktion af HbA1c hos dysregulerede patienter med bestående makrovaskulære komplikationer er associeret med en risiko for øget mortalitet (42). Patienter med lang diabetesvarighed, hjerte-kar-sygdom eller andre organkomplikationer tilbydes derfor en forsigtig nedregulering af deres blodsukker.

## Hvad er målet med behandlingen?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	<p>Der sættes individuelle behandlingsmål.</p> <p>Vejledende mål:</p> <p><b>HbA1c &lt; 48 mmol/mol:</b> Tilstræbes specielt i de første år efter diagnosen hos personer med relativt lave udgangsniveauer af HbA1c (HbA1c &lt; 70 mmol/mol). Reduktion af hyperglykæmi medvirker til at forhale progressionen i vaskulære komplikationer. En mindre gruppe af patienter kan livslangt opretholde dette behandlingsmål.</p> <p><b>HbA1c &lt; 53 mmol/mol:</b> Fastholdelse af en HbA1c ≤ 48 mmol/mol vil oftest blive tiltagende vanskelig i takt med sygdomsprogressionen, og der må da sættes individuelle realistisk opnåelige mål for behandlingen under hensyntagen til fordele og ulemper for den enkelte patient. Dette gælder specielt insulinbehandlede patienter, hvor risikoen for hypoglykæmi øges. En gruppe af patienter kan livslangt opretholde dette behandlingsmål.</p> <p><b>HbA1c &lt; 58 mmol/mol:</b> Hos patienter med svingende glukose, tendens til hypoglykæmi, makrovaskulære komplikationer (herunder iskæmisk hjertesygdom) og lang varighed af diabetes (herunder sent diagnosticerede patienter med udgangsniveauer af HbA1c ≥ 70 mmol/mol) frarådes aggressiv medikamentel behandling af hyperglykæmien med flere lægemidler.</p> <p><b>HbA1c 58-75 mmol/mol:</b> Hos patienter, hvor det primære behandlingsmål er symptomfrihed, kan et HbA1c på 58-75 mmol/mol være acceptabelt.</p>

## Hvornår og hvor hurtigt intensiverer man behandlingen?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	<p>Behandlingen intensiveres, hvis HbA1c ved 2 konsekutive målinger er steget &gt; 5 mmol/mol over det individuelt fastsatte behandlingsmål.</p> <p>Denne intensive behandlingsstrategi stiler mod at fastholde HbA1c-niveauet under 48-58 mmol/mol.</p> <p>Hvis den glykæmiske regulation omvendt har været ringe gennem længere tid, nærmer man sig behandlingsmålet over en længere periode (6-12 måneder).</p> <p>Denne mere forsigtige behandlingsstrategi gælder specielt patienter med lang diabetesvarighed, hjerte-kar-sygdom og komplikationer, hvor en intensiv strategi med flere lægemidler ofte vil øge risikoen for alvorlig hypoglykæmi, forværring af øjensygdom og muligvis øge dødeligheden.</p>

## Hvilken farmaka skal man vælge ved hyperglykæmi?

Grundprincippet i valg af både farmaka og behandlingsmål er en lægefaglig vurdering af den enkelte patient og dennes diabetes, sammenholdt med fordele og ulemper ved de enkelte farmaka samt patientens ressourcer og præferencer.

Metformin er fortsat førstevalg af lægemiddel ved type 2-diabetes. Modsat metformin som førstevalg er det vanskeligt at argumentere for et særligt præparat som andetvalg. Dette valg afhænger af en individuel klinisk vurdering af faktorer hos den enkelte patient, lægemidlernes egenskaber og prisen.

# Valg af antihyperglukæmisk farmaka

## 1. VALG: tillæg til livstilsændring

	Metformin	
Effekt på HbA1c	+++	Hvis metformin ikke tåles trods langsom optitrering vælges 2. valg, hvis behandlingsmålet ikke nås ved livstilsændring. Ved svær hyperglykæmi med symptomer og/eller akutte tilstande startes insulinbehandling primært. Skift til eller suppler med metformin når tilstanden er stabiliseret. Ved svært nedsat nyrefunktion vælges Insulin, DPP4-hæmmer, repaglinid, eller pioglitazon.
Effekt på CVD	Mulig forebyggelse	
Vægt	Fald	
Hypoglykæmi	Ingen risiko	
Andre ulemper	Gastrointest. bivirkninger	
Pris	Lav	

## 2. VALG: tillæg til livstilsændring og metformin

Overvej en SGLT-2-hæmmer\* eller GLP-1-receptor agonisten liraglutid ved klinisk hjertekarsygdom

	DPP4-hæmmer	Sulfonylurinstof	SGLT-2-hæmmer	GLP-1-RA	Basalinsulin	Pioglitazon
Effekt på HbA1c	++	+++	+++	++++	++++	+++
Effekt på CVD	Neutral	Neutral	Forebygger	Forebygger	Neutral	Mulig forebyggelse
Vægt	Neutral	Stigning	Fald	Fald	Stigning	Stigning
Hypoglykæmi	Ingen risiko	Øget risiko	Ingen risiko	Ingen risiko	Øget risiko	Ingen risiko
Øvrige væsentlige ulemper			Genital infektion dehydratio	Gastrointest. bivirkninger		Ødem, hjertesvigt, fraktur
Pris	Moderat	Lav	Moderat	Høj	Variabel	Moderat

## 3. VALG Supplerende behandling

Anvend en SGLT-2-hæmmer\* eller GLP-1-receptor agonisten liraglutid som 3. supplerende valg og i intensiveret behandling ved klinisk hjertekarsygdom

	Livstilsændring og metformin					
2. valget	DPP4-hæmmer	Sulfonylurinstof	SGLT-2-hæmmer	GLP-1-RA	Basalinsulin	Pioglitazon
Tillæg	Sulfonylurinstof	DPP4-hæmmer	DPP4-hæmmer	Sulfonylurinstof	SGLT-2-hæmmer	Sulfonylurinstof
eller	SGLT-2-hæmmer	GLP-1-RA	GLP-1-RA	SGLT-2-hæmmer	GLP-1-RA	DPP4-hæmmer
eller	Basalinsulin	SGLT-2-hæmmer	Sulfonylurinstof	Basalinsulin	Basal/Bolus insulin	GLP-1-RA
eller			Basalinsulin			SGLT-2-hæmmer
Eller skift til	GLP-1-RA	Basalinsulin			Blandingsinsulin	

## Faktorer af betydning for valg af antihyperglykæmisk farmaka

### a. Faktorer hos patienten

**Tvivl om diagnosen:** Ung alder, svær hyperglykæmi med symptomer, slank patient og anden autoimmun sygdom giver mistanke om type 1-diabetes inklusive LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults). Der måles i disse situationer C-peptid og GAD-antistoffer, både som vejledning til behandlingen og for at undgå misklassificering af patienter som type 2.

Familiær ophobning af ikke-insulinkrævende diabetes med debut i ung alder giver mistanke om arvelig diabetesform – MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young). Ved mistanke henvises til genetisk undersøgelse. Tidligere eller aktuel pankreaslidelse, behandling med glukokortikoider m.m. giver mistanke om sekundær diabetes.

**Høj biologisk alder og komorbiditet:** Giver øget risiko for hypoglykæmi. Vær særlig opmærksom på nyrefunktionsnedsættelse og hjerteinsufficiens: Fastsæt individuelle behandlingsmål og -algoritme under hensyntagen til, at udviklingen af komplikationer skal opveje risikoen for bivirkninger ved behandlingen. Se specielle patientgrupper nedenfor.

**Svær overvægt og/eller abdominal fedme** med potentielt svær insulinresistens: Vægtstigning og væskeretention under behandlingen er uhensigtsmæssig (sulfonylurinstoffer (SU) og insulin).

**Patientens erhverv og økonomiske formående:** Erhverv og sociale forhold er i mange tilfælde afgørende for valg af behandlingsstrategi. Behandling med insulin og sulfonylurinstof har direkte konsekvenser for ansatte i erhverv med ansvar for sikkerhed og persontransport (politibetjent, erhvervsdykker, søfarende, pilot, job ved jernbanen, erhvervschauffører, ambulancefører, kranfører), se Diabetesforeningens hjemmesider:

<https://diabetes.dk/diabetes-2/hjaelp-og-stoette/arbejde-og-type-2-diabetes.aspx>

<https://diabetes.dk/diabetes-2/hjaelp-og-stoette/koerekort-og-type-2-diabetes.aspx>

Det er desuden erfaringen, at patientens økonomi er afgørende for adhærens til især de nyere lægemidler.

**Compliance til behandlingen:** Ud over økonomi afhænger compliance af en række faktorer hos patienten, eventuel støtteperson og det sundhedsfaglige behandlerteam.

## b. Egenskaber ved de enkelte lægemidler

Tabel 2.

Lægemiddel	Reduktion i HbA1c-niveau	Virkning	Vigtigste bivirkninger	Oplagte patienter
<b>Biguanider</b>	7-15 mmol/mol	Sænker glukoseniveauet via en række mekanismer, som ikke er fuldstændig afklarede. Den hepatiske glukoseproduktion reduceres, insulinvirkningen forbedres og tarmfloraen ændres.	Gastrointestinale 15 % B <sub>12</sub> -vitaminmangel Associeret med laktacidose (risiko kun ved betydende nyreinsufficiens og akut svær sygdom).	Førstevalg til alle patienter med type 2-diabetes. Undgå ved GFR < 30 ml/min.
<b>Sulfonylurinstoffer (SU)</b>	6-10 mmol/mol	Stimulerer betacellernes insulinproduktion.	Hypoglykæmi Vægtøgning	Patienter der ønsker en billig behandling. Undgå ved: hypoglykæmi på behandling, alkoholmisbrug, skrøbelige ældre, risikøerhverv.
<b>GLP-1-analoger</b>	9-17 mmol/mol	Stimulerer den glukoseafhængige insulinsekretion fra β-cellerne, hæmmer glukagonsekretionen og nedregulerer appetitten. Desuden hæmmes peristaltikken i tarmen.	Injektionsbehandling Vægttab Gastrointestinale 15-50 % Galdesten og akut pancreatitis (usikkert)	Meget overvægtige patienter. Patienter med etableret kardiovaskulær sygdom (Liraglutid). Undgå ved: pancreas sygdom, diabetisk gastroparese.
<b>DPP-4-hæmmere</b>	5-9 mmol/mol	Hæmmer det enzym, der nedbryder kroppens GLP-1.	Gastrointestinale bivirkninger < 5% Hjerteinsufficiens (saxagliptin) Akut pancreatitis (usikkert)	Patienter med nedsat nyrefunktion (obs. dosisreduktion; dog ikke for linagliptin). Undgå ved pancreas sygdom.



Lægemiddel	Reduktion i HbA1c-niveau	Virkning	Vigtigste bivirkninger	Oplagte patienter
<b>SGLT-2 hæmmere</b>	6-9 mmol/mol	Hæmmer SGLT-2-receptorerne i nyreglobuli og dermed glukose reabsorptionen, hvorved patienten får glukosuri.	Vægttab Genitale svampeinfektioner og urinvejsinfektioner (2 x så hyppigt hos kvinder) Dehydrering/hypotension Ketoacidose (usikkert)	Patienter med etableret kardiovaskulær sygdom (Empagliflozin). Behandlingen pause-res ved dehydrering/hypotension.
<b>Basale insuliner</b>	Effekt afhænger af dosis		Injektionsbehandling Hypoglykæmi Vægtøgning	Behandlingsrefraktære patienter, som kan varetage blodsuktermålinger eller har hjælp til dette. Undgå eller anvend med forsigtighed ved: stor risiko for alvorlig hypoglykæmi, alkoholmisbrug, risikoerhverv.
<b>Glitazoner</b>	11 mmol/mol		Vægtøgning Ødemer/hjerteinsufficiens Frakturer Associeret til blærecancer	Kun til udvalgte patienter, som ikke tåler anden behandling. Undgå ved: hjerteinsufficiens, osteoporose (postmenopausale kvinder) og leverinsufficiens.

Kilde: IRF, januar 2017: <https://www.sst.dk/da/rationel-farmakoterapi/maanedstidende/2017/rationel-farmakoterapi-1-2017/glykaemisk-kontrol-hos-patienter-med-type-2-diabetes>.

Indsatser for Rationel Farmakoterapi har udarbejdet en national rekommandationsliste, se [www.sst.dk](http://www.sst.dk) og søg på Glukosesænkende behandling.

Herudover kan der være en god idé, at den enkelte klinik vælger 1-2 præparater i hver stofgruppe og så selv lave en instruks med angivelse af doser og optitrering af de enkelte præparater, se <https://pro.medicin.dk/sygdomme/sygdom/318314>

## INSULINBEHANDLING AF PATIENTER MED TYPE 2-DIABETES

Insulinbehandling af patienter med type 2-diabetes kan være indiceret, når sygdommen diagnosticeres eller på et hvilket som helst andet tidspunkt i sygdomsforløbet. Også ældre, svækkede patienter med symptomatisk hyperglykæmi trods maksimalt tolereret dosis af andre antidiabetika kan have gavn af insulinbehandling. En diabetespatient på plejehjem vil ofte få bedret funktionsniveauet og pådrage sig færre urinvejsinfektioner, når en langvarig hyperglykæmi behandles med insulin. Generelt oplever patienter, der gradvist har vænnet sig til kronisk træthed pga. langvarig hyperglykæmi, en væsentlig bedring i almentilstanden efter insulinopstart.

Hvis insulinbehandlingen startes på diagnosetidspunktet – fx pga. svær hyperglykæmi med symptomer, anden lidelse der umuliggør anden farmakologisk behandling, eller ved tvivl om diagnosen (type 1 eller sekundær diabetes) – kan behandlingen eventuelt senere seponeres og erstattes af anden behandling, når situationen er afklaret.

### Grundlæggende om insulin og insulinbehandling

Insulin inddeles i:

- hurtigvirkende insulin
- intermediaærtvirkende insulin
- langtidsvirkende insulin
- blandingsinsulin.

Disse kan indgå i forskellige insulinregimer, hvoraf de 2 nedenfor er de hyppigst anvendte ved type 2-diabetes:

- basal insulinbehandling, dvs. intermediaært- eller langtidsvirkende insulin, der gives 1-2 gange i døgnet
- blandingsinsulin, der gives til et eller flere måltider, dvs. 1-3 gange i døgnet.

En del af de insulinbehandlede type 2-diabetespatienter vil med tiden få behov for både intermediaært-/langtidsvirkende insulin og hurtigtvirkende insulin – enten som blandingsinsulin 1-3 gange dagligt eller som basal intermediaært/langtidsvirkende og hurtigtvirkende til måltiderne. Valg af regime afhænger af det fastlagte behandlingsmål, forventet compliance med behandling, men også compliance med monitorering inkl. hjemmemåling af blodglukose.

## Insulinbehandling – kombinationsmuligheder med andre antidiabetika

- Både normalvægtige og overvægtige fortsætter behandlingen med metformin ved start af insulin, da det nedsætter det absolutte insulinbehov og risikoen for vægtøgning.
- Kombinationsbehandling med metformin bevirker, at insulinbehovet er op til 25 % mindre end ved insulin i monoterapi. Dette medfører en lidt lavere risiko for hypoglykæmi.
- Insulin og GLP-1-analoger kan kombineres hos overvægtige eller ved vedvarende utilfredsstillende HbA1c og/eller hyppige hypoglykæmiske episoder. Hvis insulinbehandlingen suppleres med GLP-1-analoger, reduceres insulindosis som hovedregel, hvis HbA1c er under ca. 60 mmol/mol, og man skal være opmærksom på hypoglykæmi.
- DPP-4-hæmmere, glitazoner og/eller SGLT-2-hæmmere kan eventuelt fortsættes.
- Kombinationsbehandling med sulfonylurinstof og insulinbehandling frarådes som hovedregel pga. risikoen for hypoglykæmi.

Se også DSAM's vejledning *Insulinbehandling*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

## HJEMMEMÅLING AF BLODSUKKER

Alle patienter i insulinbehandling skal oplæres i hjemmemåling af blodsukker og instrueres i korrekt anvendelse af dette, se DSAM's vejledning *Insulinbehandling*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk). Alvorlig hypoglykæmi (insulintilfælde) i forbindelse med insulinbehandling af type 2-diabetes er sjælden, dvs. omkring 3 % vil opleve det i løbet af et år. Det tilsvarende tal for type 1-diabetes er 35 %. Diabetespatienter, der ikke er i insulinbehandling, bør kun undtagelsesvis måle blodsukkerværdier hjemme. Dog kan hjemmemonitorering af blodsukker have et pædagogisk sigte, og giver desuden mening, hvis der er mistanke om hypoglykæmitilfælde hos patienter i behandling med SU-stoffer.

## ANTITROMBOTISK BEHANDLING

### Hvilke patienter med type 2-diabetes opstartes i antitrombotisk behandling?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Patienten med type 2-diabetes og kendt iskæmisk hjerte-kar-sygdom eller med høj risiko for iskæmisk hjerte-kar-sygdom (moderat til svær albuminuri eller flere risikofaktorer som hypertension, rygning og arvelig disposition) kan man overveje at tilbyde behandling med acetylsalicylsyre 75 mg dagligt.
	✓	For type 2-diabetespatienten uden kendt hjerte-kar-sygdom eller høj risiko er der ikke evidens for primær profylakse.  Ulemperne, fx blødning fra mave-tarm-kanalen, anses for at være større end de marginale fordele.

## MIKROALBUMINURI

Forekomst af mikroalbuminuri er en væsentlig prognostisk faktor for udviklingen af:

- kardiovaskulær sygdom
- diabetisk nefropati, retinopati og neuropati.

Diagnose:

- For at stille diagnosen mikroalbuminuri kræves mindst 2 forhøjede værdier taget med 1 til 12 ugers interval.
- Albuminudskillelsen i urinen bestemmes som en albumin/kreatinin ratio i morgenurin.
- Kan en morgenurinprøve ikke opnås, kan en urinprøve, der er taget på et tilfældigt tidspunkt, fx i forbindelse med konsultationen, anvendes til screening.

Ved påvisning af mikroalbuminuri kontrolleres for eventuelle fejlkilder, såsom:

- stor fysisk aktivitet indenfor de seneste 24 timer
- urinvejsinfektion
- feber
- hjerteinsufficiens.

### Diagnostiske kriterier for mikroalbuminuri

	U-albumin/kreatinin ratio	Døgnurin	Spoturin
<b>Normal albuminudskillelse</b>	< 30 mg/g	< 30 mg/døgn	< 20 mg/l
<b>Mikroalbuminuri</b>	30-299 mg/g	30-299 mg/døgn	20-199 mg/l
<b>Klinisk proteinuri (makroalbuminuri)</b>	≥ 300 mg/g	≥ 300 mg/døgn	≥ 200 mg/l

## Hvordan behandles patienter, hvor der er konstateret mikroalbuminuri?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑	Overvej behandling med ARB eller ACE-hæmmer. Det tilstræbes (under kontrol af elektrolytter og P-kreatinin), at dosis øges til standard maksimale doser.
++++	↑↑	Den antihypertensive behandling intensiveres. Målet for behandlingen er et BT ≤ 130/80 mmHg og stabilisering af mikroalbuminurien.
++++	↑↑	Blodsukkerregulationen optimeres, så HbA1c er så tæt på normalområdet som muligt.
	✓	Herudover initieres behandling med statin og hjertemagnyl, da mikroalbuminuri er en indikator for øget risiko for hjerte-kar-sygdom.
	✓	<p>Patienter med mikroalbuminuri undersøges for progression af diabetisk nyresygdom i starten med måneders interval, efterfølgende mindst en gang om året med måling af U-albumin/kreatinin ratio, elektrolytter og eGFR.</p> <p>Patienter med mikroalbuminuri, der progredierer til makroalbuminuri trods behandling med ARB eller ACE-hæmmer, henvises til endokrinolog eller nefrolog.</p>

Ca. 33 % af alle patienter med type 2-diabetes får mikroalbuminuri (43). Tilstedeværelsen af mikroalbuminuri indikerer øget risiko for død af hjerte-kar-sygdom (44) og udviklingen af diabetisk nefropati, retinopati og neuropati (43).

Både udvikling og progression af mikroalbuminuri kan forebygges gennem en tidlig og aggressiv behandling af hyperglykæmi og hypertension hos patienter med type 2-diabetes. Både ARB og ACE-hæmmere nedsætter progressionen af diabetisk nyresygdom og har en gunstig effekt på nyrefunktionen ud over den effekt, som kan tilskrives den blodtryksreducerende effekt (45).

Se endvidere afsnittet *Diabetisk nefropati*, kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk).

# Komplikationer

Diabetiske komplikationer omfatter:

- hjerte-kar-sygdom (apopleksi, iskæmisk hjertesygdom, claudicatio)
- retinopati
- nefropati
- neuropati
- den diabetiske fod.

Udvikling af diabetiske komplikationer afhænger af:

- varigheden af diabetessygdommen
- niveau af risikofaktorer (LDL, BT, blodglukose, mikroalbuminuri)
- genetisk disposition.

Allerede på diagnosetidspunktet har mange patienter med type 2-diabetes makrovaskulære komplikationer i form af hjerte-kar-sygdom eller mikrovaskulære komplikationer i form af retinopati, nefropati eller neuropati formentlig som et udtryk for, at de metaboliske forandringer allerede har stået på i en længere årrække.

De diabetiske komplikationer har stor betydning for patientens livskvalitet og prognose. Både makro- og mikrovaskulære komplikationer kan enten forebygges eller udskydes.

# Diabetiske makrovaskulære komplikationer

## HJERTE-KAR-SYGDOM

Diabetiske makrovaskulære komplikationer omfatter:

- iskæmisk hjertesygdom i form af angina pectoris, AMI og hjertesvigt
- apoplexia cerebri
- perifer arteriosclerose i form af claudicatio, fodsår og amputationer.

## Hvad er anbefalingerne for forebyggelse og behandling af hjerte-kar-sygdom?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++	↑↑	<b>Patienter med type 2-diabetes uden hjerte-kar-sygdom:</b>  Den forebyggende behandling af risikofaktorerne tilrettelægges på basis af anbefalede mål for lipider, BT og blodsukker kombineret med en individuel risikovurdering.  Grundet et stort forebyggelsespotentiale stiler man efter ambitiøse behandlingsmål.  Rutinemæssig undersøgelse med EKG mhp. opsporing af hjerte-kar-sygdom hos asymptomatiske patienter anbefales ikke, idet det ikke fører til forbedret prognose, så længe man behandler risikofaktorerne.  Ved årsstatus vurderes, om der er symptomer på hjerte-kar-sygdom.
++++	↑↑	<b>Patienter med type 2-diabetes og med hjerte-kar-sygdom:</b>  Den forebyggende behandling af risikofaktorerne tilrettelægges på basis af anbefalede mål for lipider, BT og blodsukker kombineret med en individuel risikovurdering.  Grundet et stort behandlingspotentiale stiler man efter ambitiøse behandlingsmål.



Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Ved hjerte-kar-sygdom kan følgende basis-behandlinger nedsætte risikoen for død af hjerte-kar-sygdom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statin</li> <li>• Acetylsalicylsyre</li> <li>• ARB/ACE-hæmmere</li> <li>• Beta-blokkere (i 2 år efter AMI)</li> <li>• SGLT-2 og/eller liraglutid ved hyperglykæmi</li> </ul>
++++	↑↑	Struktureret behandling i almen praksis med opstilling af individuelle behandlingsmål og systematisk opfølgning har en dokumenteret effekt på den kardiovaskulære risikoprofil ved type 2-diabetes.

## Hvordan følges op på patienter med kendt hjerte-kar-sygdom?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Ved den årlige statusundersøgelse vurderes følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptomer og tegn på sygdomsaktivitet</li> <li>• Rygestatus</li> <li>• Lipider</li> <li>• Blodtryk</li> <li>• HbA1c</li> <li>• Albumin/kreatinin ratio</li> <li>• Evt. EKG.</li> </ul> <p>Patienter med kendt hjerte-kar-sygdom undersøges for niveau af risikofaktorer og vurdering af progression med regelmæssige interval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptomer og tegn på sygdomsaktivitet</li> <li>• Blodtryk</li> <li>• HbA1c</li> <li>• Monitorering af igangværende farmakologisk behandling.</li> </ul>

Patienter med type 2-diabetes har ca. dobbelt så stor risiko for at få hjerte-kar-sygdom og dermed større dødelighed end baggrundsbefolkningen. Op mod 75 % af alle patienter med type 2-diabetes dør af hjerte-kar-sygdom, ligesom arteriosklerose optræder i en tidligere alder.

# Diabetiske mikrovaskulære komplikationer

## DIABETISK RETINOPATI

### Hvad er diabetisk retinopati?

Diabetisk retinopati er skader på øjets nethinde som følge af forstyrrelser i nethindens perfusionsforhold.

**Simplex retinopati** består af mikroaneurysmatiske udvidelser på kapillærnettet samt småblødninger og eksudatudfældninger som følge af nedbrydning af blod-nethinde-barrieren.

**Proliferativ diabetisk retinopati** begynder med okklusion af kapillærene perifert i retina. Iskæmien fører til en lokal produktion af vækstfaktorer, som stimulerer dannelse af nye, men skrøbelige blodkar. Bristninger i de nydannede kar giver blødning i glaslegemet og risiko for nethindeløsning.

**Diabetisk makulopati** skyldes hyperperfusion og hyperpermeabilitet af karrene lokaliseret sv.t. det skarpe syn i fovea centralis, hvor der udvikles ødem, som har en direkte destruktiv effekt på cellerne i retina.

## Hvordan forebygges og behandles diabetisk retinopati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Synstruende diabetisk retinopati kan opspores ved regelmæssig fundusfotografering hos en øjenlæge.
++++	↑↑	Risikoen for udvikling og progression af diabetisk retinopati reduceres ved optimal regulering af blodsukker og blodtryk.
++++	↑↑	Progressionen af diabetisk retinopati forhindres effektivt med laserstråler, men genopretter ikke et normalt syn.
	✓	Almen praksis sikrer sig, at der sker opfølgning på patologiske fund. En forudsætning herfor er en epikrise fra øjenlægen. Hjælp omvendt øjenlægen med opdateret viden om status for behandlingen, fx HbA1c-niveau.

## Hvor tit kontrolleres for diabetisk retinopati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Ved debut og efterfølgende ved årlig statusundersøgelse opfordres patienten til at følge regelmæssig kontrol hos øjenlæge.
+++	↑	Intervallerne mellem undersøgelser for diabetisk retinopati er i ukomplicerede tilfælde 2 år. Såfremt der er mistanke om hurtigere progression af forandringerne, vil øjenlægen anbefale hyppigere undersøgelser.

Diabetiske øjenkomplikationer, primært i form af diabetisk retinopati, er en af de hyppigste årsager til svagtsynethed og blindhed blandt yngre voksne i den vestlige verden (11). Ud over diabetisk retinopati udvikler patienter med diabetes oftere katarakt og aldersrelateret maculadegeneration end patienter uden diabetes, tillige ofte i en yngre alder.

De vigtigste risikofaktorer for udvikling af diabetisk retinopati er diabetesvarighed, langvarig glykæmisk dysregulation og arteriel hypertension.

En meget aggressiv behandling af hyperglykæmi med hurtigt fald i HbA1c frarådes pga. risiko for mikrovaskulære skader på øjnene. Synstruende diabetisk retinopati behandles med retinal laser og/eller injektion af intravitreale vækstfaktorhæmmere (anti-VEGF) eller steroid. I svære tilfælde behandles med vitrektomi. Retinal laserbehandling af tilfælde, som er på vej til at udvikle synstruende forandringer, kan reducere risikoen for blindhed med op til 90 % (11). Behandling med laserstråler har imidlertid også bivirkninger i form af sløret syn, nedsat adaptationsevne og indsnævret synsfelt. Til behandling af diabetisk makulopati, der involverer det centrale synsfelt, anvendes medicinske behandlingstilbud med Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)-hæmmere.

Det er den øjenlæge, der varetager øjenundersøgelsen, der har ansvaret for at informere patienten om, hvornår der skal foretages opfølgende øjenundersøgelse. Den praktiserende læge medvirker til, at patienterne ikke falder ud af forløbet med regelmæssige øjenundersøgelser.

## DIABETISK NEFROPATI

Diagnostisk kriterium:

Patienten har diabetisk nefropati, hvis U-albumin/kreatinin ratio  $\geq 300$  mg/g (makroalbuminuri) i mindst 2 målinger taget med 1 til 12 ugers mellemrum.

Har patienten mikroalbuminuri (U-albumin/kreatinin ratio er 30-299 mg/g, i mindst to målinger taget med 1 til 12 ugers mellemrum) er det en væsentlig prognostisk faktor for udviklingen af diabetisk nefropati, og behandlingen optimeres med henblik på at forebygge progression, se afsnittet *Mikroalbuminuri*, side 53.

### Hvordan behandles patienter, hvor der er konstateret diabetisk nefropati?

Evidensniveau	Anbefalingsstyrke	
++++	↑↑	Behandlingsmålet er generelt et blodtryk $< 130/80$ mmHg. Behandlingsmålet er dog også en reduktion eller stabilisering af albuminurien.
++++	↑↑	Der opstartes behandling med ARB eller ACE-hæmmer, hvis dette ikke allerede er gjort. Det tilstræbes (under kontrol af elektrolytter og P-kreatinin), at dosis øges til standard maksimale doser.
++++	↑↑	Patienter med nefropati har øget risiko for hypoglykæmi, så HbA1c holdes over 58 mmol/mol, hvis patienten behandles med insulin eller sulfonylurinstoffer.

## Hvordan følges op på patienter med nefropati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Patienter med nefropati undersøges for progression af diabetisk nyresygdom med 3-6 måneders interval.  Måling af: <ul style="list-style-type: none"><li>• U-albumin/kreatinin ratio</li><li>• eGFR</li><li>• elektrolytter og P-kreatinin.</li></ul>

## Hvem skal henvises til endokrinolog eller nefrolog?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Patienter med diabetisk nyresygdom, hvor eGFR ved 2 eller flere målinger vedvarende er: <ul style="list-style-type: none"><li>• eGFR &lt; 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> i mere end 3 måneder.</li></ul> Hos patienter, der for første gang får konstateret nedsat eGFR, gentages målingen efter 2 uger for at udelukke akutte årsager til faldet.  Herudover henvises alle ved fald i eGFR > 5 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> /12 måneder direkte til nefrologisk ambulatorium.
	✓	Husk at gennemgå medicin mhp. dosisjustering eller seponering.

Ca. 8 % af alle patienter med type 2-diabetes udvikler makroalbuminuri (43). Diabetisk nefropati ses hos 1 ud af 4 kvinder og 1 ud af 5 mænd med type 2-diabetes og er den hyppigste årsag til terminal nyreinsufficiens (46).

Tilstedeværelsen af mikroalbuminuri og hypertension er de vigtigste risikofaktorer, men også dårlig glykæmisk regulation og rygning øger risikoen for at udvikle diabetisk nyresygdom. Diabetisk retinopati er en risikomarkør for diabetisk nefropati.

## NEUROPATI

Diabetisk neuropati skyldes en nedbrydning af nerverne i kroppen og kan ramme både den perifere (sensomotoriske) og den autonome del af nervesystemet.

*Perifer neuropati* er hyppig hos patienter med type 2-diabetes (omkring 30 %), men varierer betydeligt afhængigt af patientpopulation og diagnosemetode. Perifer diabetisk neuropati er en symmetrisk, distal polyneuropati. *Autonom neuropati* er mere sjælden.

Den perifere neuropati kan ofte optræde uden affektion af det autonome nervesystem, mens det omvendte sjældent er tilfældet.

### Perifer neuropati

Diagnosen stilles i almen praksis bedst ved:

- bestemmelse af sensibilitet vha. monofilament
- bestemmelse af vibrationssans vha. stemmegaffel (128 Hz)
- anamnese med føleforstyrrelser eller smerter i fødder/hænder.

Udeluk andre årsager til neuropati, herunder B<sub>12</sub>-mangel, hypothyreose og alkoholmisbrug.

### Tegn og symptomer på perifer diabetisk neuropati

- Neuralgiforme smerter i ekstremiteterne (ofte natlige smerter)
- Føleforstyrrelser (paræstesi, dysæstesi, nedsat følesans)
- Nedsat sensibilitet på ekstremiteterne
- Tab af kulde-/varme-, smerte- eller vibrationssansen
- Fejlstilling af tå- og mellemfodsknogle
- Udvikling af fodsår.

## Hvordan forebygges og behandles perifer diabetisk neuropati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Optimer den glykæmiske regulation for at mindske risikoen for udvikling og progression af neuropati.
+++	↑↑	Alle patienter undersøges for perifer neuropati ved diagnosen og mindst én gang årligt herefter.  Undersøgelse inkluderer anamnese og monofilament test.  Anvendelse af monofilament og test for vibrationssans vil diagnosticere flere med neuropati.

## Hvordan behandles smerter ved perifer diabetisk neuropati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+++	↑↑	Undersøg og behandl patienter, så smerter relateret til diabetisk perifer neuropati mindskes.  Som behandling anvendes gabapentin, pregabalin eller duloxetine, samt amitriptylin.  Hvis den initiale behandling ikke er effektiv eller ikke tåles, anvendes ét af de øvrige præparater. Det overvejes at skifte igen, hvis det andet eller tredje præparat heller ikke er effektivt eller tåles.  De allerfleste neuropatiske smerter vil kunne mindskes af medikamentel behandling.

Der er en sammenhæng mellem den glykæmiske regulation og udviklingen af diabetisk neuropati. God glykæmisk regulation kan være med til at udskyde udviklingen af neuropati. Det er derimod ikke vist, at en antihyperglykæmisk behandling bedrer kronisk neuropati forårsaget af tidligere hyperglykæmi.

Der findes ingen kendt kurativ behandling af eksisterende diabetisk neuropati. Behandlingen er alene symptomatisk.

## Tegn og symptomer på autonom neuropati

- **Erektile dysfunktion:** Nedsat evne til at opnå og opretholde erektion, samt retrograd ejakulation
- **Kvindelig seksuel dysfunktion:** Vaginal tørhed, nedsat perineal sensitivitet, dyspareuni, nedsat libido eller anorgasme
- **Cardiac autonom neuropati (CAN)**
  - Ortostatisk hypotension: Svimmelhed og synkoper
  - Hjerterytmeforstyrrelse: Vedvarende sinustakykardi, ingen variation i hjertefrekvens under aktivitet og bradykardi
  - Svækket smertesignal ved myocardiæskæmi og derved forsinket behandling
- **Cystopati:** Blæretømningsvanskeligheder og recidiverende cystitter
- **Enteropati og gastroparese:** Hyppige, natlige diarréer, kvalme og øvre dyspepsi; kan være medvirkende til uforudsigelige udsving i blodsukker
- **Gustatorisk svedtendens:** Svedudbrud i ansigt og på hals efter fødeindtagelse

## Hvordan behandles seksuel dysfunktion?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Spørg ind til seksuel dysfunktion ved alle årlige statusundersøgelser.  Behandlingen retter sig mod årsagerne, der kan være neurogene, vaskulære og psykogene.  Dårlig glykæmisk regulation, rygning og alkohol kan forværre problemet, men også nogle typer medicin, som anvendes til behandling af hypertension, depression og epilepsi, kan give seksuel dysfunktion hos både mænd og kvinder.
	✓	<b>Behandling af erektil dysfunktion</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ved erektil dysfunktion kan medicinsk behandling med PDE-5-hæmmere forsøges. Ved manglende behandlingseffekt kan man henvise til sekundærsektoren.</li></ul>
	✓	<b>Behandling af seksuel dysfunktion hos kvinder</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der findes begrænsede muligheder for behandling af seksuelle dysfunktioner hos kvinder.</li><li>• Vaginal tørhed kan afhjælpes med lubrikerende cremer.</li><li>• Menopausale kvinder kan have glæde af lokal østrogenbehandling mod atrofisk vaginitis.</li></ul>



## Hvordan behandles autonom diabetisk neuropati?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
+	↑	<p>Undersøg og behandl patienter, så symptomer på autonom neuropati mindskes, og livskvaliteten øges.</p> <p>Overvej kontakt til endokrinologisk afdeling mhp. eventuel henvisning, da der ofte er brug for en multidisciplinær indsats.</p> <p><b>Gastroparese</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gastroparese kan afhjælpes ved hyppige, små måltider med lavt fedt- og fiberindhold</li><li>• Når ventrikeltømningen er forsinket, kan man kompensere for dette ved at tage hurtigvirkende insulinanalog efter måltidet.</li></ul> <p><b>Ved diabetisk diarré</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anti-diarrémidler kan bruges, men anvendes med forsigtighed for ikke at udvikle toksisk megacolon.</li><li>• Bredspektrede antibiotika bruges almindeligvis ikke.</li></ul> <p><b>Ortostatisk hypotension</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ortostatisk hypotension behandles med eleveret hovedgærde om natten og saltholdig kost.</li></ul> <p><b>Cystopati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Behandlingen af diabetisk blæresygdom er vandladning efter et skema med faste vandladningstidspunkter.</li><li>• Eventuelt kan selvkaterisation komme på tale.</li></ul>

## DEN DIABETISKE FOD OG FODKOMPLIKATIONER

Udtrykket ”den diabetiske fod” refererer til, at patienter med type 2-diabetes ofte har meget sårbare fødder pga. forandringer i underbenets nerver, kar og bindevæv. Dette betyder, at patienter med type 2-diabetes har øget risiko for at udvikle komplikationer i form af komplicerede fodsår. Sårene heler ofte langsomt og kan kompliceres med infektion og i værste fald amputation til følge. Sjældent kan opstå Charcots fod, se side 70.

Tidlig patientundervisning om den diabetiske fod er vigtig, for at patienterne kan få den nødvendige viden om, hvilke faresignaler de skal reagere på.

Når almen praksis henviser en diabetespatient til fodterapi hos en autoriseret fodterapeut, opnår patienten 50 % tilskud til en statusundersøgelse. Afhængigt af hvilken

risikogruppe patienten tilhører, vil der også kunne opnås tilskud til behandlingen. Det er fodterapeuten, der afgør patientens risikogruppe.

Patientens læge afgør, om patientens tilstand nødvendiggør behandling i hjemmet midlertidigt eller varigt. Lægen skal i så fald sætte kryds i henvisningens rubrik vedr. hjemmebehandling. Den praktiserende læge oplyser i henvisningen til fodterapi om eventuel tilstedeværelse af iskæmi, væsentlig synsnedsættelse, væsentlig nedsat nyrefunktion eller neuropati. Dette er vigtigt for risikostratificering af patienten og derved patientens tilskudsmuligheder.

## Hvordan er behandlingen organiseret – og hvem gør hvad?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Undersøgelser og behandling af den diabetiske fod foregår i et tæt samarbejde imellem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• almen praksis</li> <li>• statsautoriserede fodterapeuter</li> <li>• det tværfaglige sårteam tilknyttet diabetesambulatoriet.</li> </ul>
	✓	Fodundersøgelse foretages mindst én gang årligt, som udgangspunkt ved en statsautoriseret fodterapeut i form af en systematisk fodstatus og forebyggende vejledning i egenomsorg og foddøj. <p>Hvis patienten har fravalgt fodterapeut, foretages fodundersøgelsen ved den årlige statusundersøgelse i almen praksis og indeholder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monofilamenttest, (eventuelt test for vibrationssans)</li> <li>• palpation af fodpuls</li> <li>• vurdering af deformiteter eller callusdannelse samt</li> <li>• anamnese mhp. tidligere fodsår eller amputationer.</li> </ul> <p>Formålet med den årlige statusundersøgelse er at identificere patienter med høj risiko for udvikling af fodsår.</p>
++	↑↑	Alle patienter med type 2-diabetes undervises i fornøden fodpleje og egenomsorg indeholdende råd om basal fodpleje og vigtigheden heraf, akutte situationer (herunder hvem der skal kontaktes), råd vedr. foddøj, patientens nuværende risiko og vigtigheden af god glykæmisk kontrol. <p>Almen praksis opretholder – på trods af inddragelsen af fodterapeuter til den årlige fodundersøgelse – sit pædagogiske bidrag og omsorgen for, at patienterne har den fornødne fodpleje og egenomsorg.</p>
	✓	Ved mistanke om Charcots fod henvises til diabetesambulatoriet eller det tværfaglige sårteam.

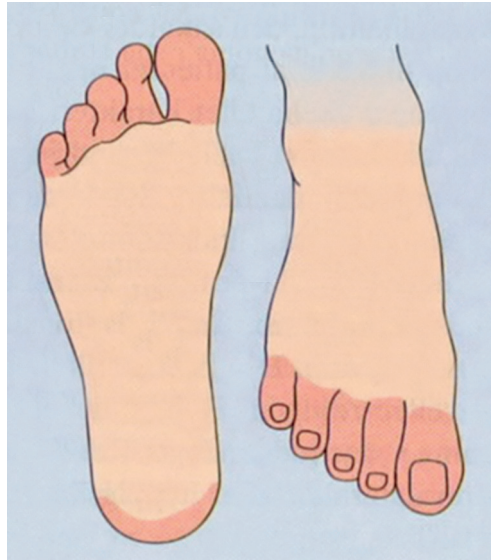
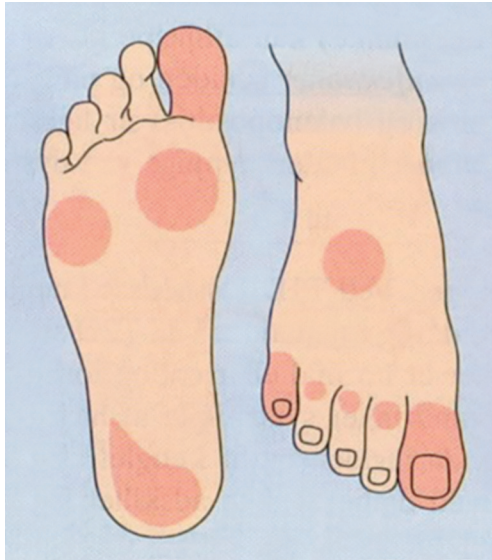
Et diabetisk fodsår er defineret som enhver huddefekt på foden hos en diabetespatient.

## Hvor akut behandlingskrævende er et diabetisk fodsår?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Ukomplerede sår <ul style="list-style-type: none"><li>• overfladiske sår uden penetration til sene, ledkapsel eller knogle</li></ul> kan forsøges behandlet i praksis. Henvises til tværfagligt sårteam ved manglende opheling indenfor 2-3 uger.
	✓	Ved samtidig iskæmi og sår henvises til karkirurgisk vurdering, såfremt det ikke er gjort tidligere.
		Kompliceret sår er en: <ul style="list-style-type: none"><li>• rød, varm, ødematøs fod</li><li>• kold, bleg, blå fod</li><li>• fodsår med blottet knogle/sene</li><li>• fodsår med mistanke om absces</li><li>• febrilia/påvirket almentilstand, hvor fodsår skønnes at være sandsynlig årsag.</li></ul> Henvises akut til indlæggelse på sygehuset

”Ukomplerede” sår kan snyde. Ved mangeårig diabetes er det normale inflammatoriske respons ofte svækket, og et sår kan være inficeret på trods af beskedne eller fraværende kliniske infektionstegn. Ved infektion er risikoen for amputation 11 gange højere sammenlignet med et rent, non-iskæmisk sår.

For alle fodsårspatienter gælder, at de i længere perioder har nedsat funktionsniveau og er mindre fysisk aktive med risiko for tab af muskelmasse og yderligere funktionstab. Det er derfor vigtigt, at funktionsniveauet under og efter endt behandling vedligeholdes og styrkes eventuelt via de kommunale træningstilbud.



*Typisk lokalisation af neuropatiske tryklæsioner*    *Typisk lokalisation af iskæmiske fodsår*

I det følgende gennemgås, hvordan sårene vurderes i forhold til tilstedeværelse af:

- iskæmi
- neuropati
- infektion.

Om foden er truet, vil oftest være en samlet klinisk vurdering på baggrund af anamnese og viden fra de beskrevne undersøgelser.

## Hvordan vurderes diabetiske fodsår?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Forebyggende fodundersøgelse foretages mindst én gang årligt. Ved forekomst af (nye) sår genundersøges foden.
++	↑↑	<p>Patienter med symptomer på iskæmi henvises til perifer trykmåling og vurdering.</p> <p>Mistanke om iskæmi findes ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anamnesticke oplysninger om claudicatio</li> <li>• inspektion og undersøgelse af fødderne med henblik på: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ nedsat trofik (behåring)</li> <li>▫ hud- og negleforandringer (hudfarve, kallositeter, trykmærker og sår)</li> <li>▫ manglende fodpuls og kapillærrespons.</li> </ul> </li> </ul>
	✓	<p>Mistanke om neuropati undersøges ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestemmelse af sensibilitet med monofilament – anvendes ved den årlige statusundersøgelse</li> <li>• bestemmelse af vibrationssans med stemmegaffel – anvendes ved mistanke om og diagnose af neuropati.</li> </ul> <p>En vejledning i bestemmelse af sensibilitet med monofilament og vibrationssans med stemmegaffel fremgår af bilag 7. <i>Undersøgelse for perifer neuropati</i>, kan downloades fra <a href="http://www.dsam.dk">www.dsam.dk</a>.</p>
	✓	<p>Podning foretages ved mistanke om infektion. Behandling iværksættes på mistanke, og før podesvar foreligger.</p> <p>Et sår kan være inficeret på trods af beskedne eller fraværende kliniske infektionstegn. CRP i normalområdet taler imod dybtgående infektion. Synlig eller kontaktbar knogle betyder næsten altid, at der er knogleinfektion.</p>

Iskæmi – defineret som manglende puls i a. tibialis posterior og a. dorsalis pedis eller ankel-arm-index < 0,9 – øger risikoen for amputation med en faktor 5 i forhold til et non-iskæmisk sår. Samtidig tilstedeværelse af infektion og iskæmi øger risikoen for amputation 15 gange i forhold til et non-iskæmisk sår (47).

Diabetespatienter kan have stive arterier i underbenet (Mønckeberg sygdom), hvilket hindrer kompressionen af cruralkarrene. Ankeltrykket kan derfor blive falskt forhøjet. Da Mønckeberg ikke angriber arterierne i tærne, kan tåtryk derfor anvendes til disse patienter. Denne undersøgelse foretages af bl.a. karkirurgerne. Der findes ingen velegnede, sikre metoder til at vurdere en patients blodforsyning til underekstremiteterne i almen praksis.

## Diabetiske fodkomplikationer: Charcots fod

Charcots fod er en sjælden senfølge til diabetes, som fører til inflammation og ændringer i fodens struktur. Charcots fod kan lede til sammensynkning af fodens knogler og afstedkommer sædvanligvis foddeformiteter med øget risiko for sår (47). I udenlandske og danske undersøgelser opgives en prævalens på 0,2-0,3 % hos patienter med diabetes (47).

# Tænder

## Hvordan kontrolleres tandstatus hos patienten med type 2-diabetes?

Evidens-niveau	Anbefalingsstyrke	
	✓	Husk ved den årlige statusundersøgelse at opfordre patienterne til regelmæssig tandlægebesøg.

Patienter med diabetes opfordres til at søge tandlæge og få en individuel vurdering af, hvor ofte tandlægeundersøgelser bør foretages (48). Dårligt reguleret diabetes medfører øget risiko for udvikling af caries og parodontitis. Parodontitis er ofte asymptomatisk og diagnosticeres først hos tandlægen.

Undersøgelser har vist, at infektionstilstande i parodontiet øger patientens insulinresistens og vanskeliggør kontrollen med sygdommen (49).

# Fra ord til handling i egen praksis

Denne opdatering af diabetesvejledningen indeholder anbefalinger inden for diagnostik, behandling og forebyggelse. Eksempler på vigtige reviderede anbefalinger:

- 1) At atorvastatin kan anvendes som førstevalg til lipidsænkende behandling
- 2) At ARB kan anvendes som førstevalg til hypertensionsbehandling
- 3) At behandling af hyperglykæmi skal intensiveres inden for 3-6 måneder, når monoterapi ikke er tilstrækkelig
- 4) At strategien for behandling af hyperglykæmi er afhængig af, om der er hjerte-kar-sygdom eller ej
- 5) At udførelse af monofilament-undersøgelser for perifer neuropati er ændret.

Hvordan nye anbefalinger indarbejdes er op til den enkelte praksis, men for at få omsat en ny vejlednings ord til handling er det vigtigt, at man begynder med at udvælge en enkelt eller nogle få, vigtige anbefalinger at fokusere på. For hver af disse vurderer man, hvordan den nuværende håndtering i praksis adskiller sig fra anbefalingerne. Derudfra kan der så lægges en plan for, hvordan målet kan nås. Denne proces kan overskueliggøres gennem seks enkle spørgsmål:

- 1) Hvilke anbefalinger giver den nye vejledning, og hvilke anbefalinger vil vi arbejde med i vores praksis?
- 2) Hvordan gør vi i dag?
- 3) Hvad vil vi gerne opnå?
- 4) Hvordan kan vi vide, om vi følger anbefalingerne?
- 5) Hvad kan gøre det svært for os at følge anbefalingerne, og hvad kan vi gøre ved barriererne?
- 6) Hvordan sikrer vi os, at vi får gennemført de ændringer, vi ønsker?

For at danne sig et overblik over patientforløb inkl. barrierer og muligheder – og dermed gøre forandringsarbejdet meget konkret – kan det være en fordel at tegne et flow-diagram, der illustrerer, hvilke opgaver der ligger i et typisk patientforløb, samt hvilke



aktører der er involveret i de enkelte opgaver (læger, praksispersonale). Herudfra vil det ofte være nemmere at beslutte, hvor det er hensigtsmæssigt at foretage ændringer i de vanlige procedurer. Vær opmærksom på områder, hvor det vil give god mening at uddelegere opgaver til personalet.

Udarbejdelse af egen praksisinstruks med præcisering af, hvem der gør hvad, er også et godt arbejdsredskab til at konkretisere kvalitetsudviklingen i egen praksis. En praksisinstruks kan tillige bidrage til, at fx uddannelseslæger og praksispersonale nemmere kan indgå i patientbehandlingen og tilbyde ensartet høj faglig kvalitet.

Hvis man får brug for inspiration, råd eller støtte, tilbyder de regionale kvalitetsorganisationer hjælp til praksis med at bringe den kliniske vejlednings anbefalinger ind i det kliniske arbejde. Tilbuddene står beskrevet på [www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk) for hver region.

## I samarbejde med andre

Almen praksis har hovedansvaret for behandlingen af flertallet af diabetespatienter – ofte i et tæt samarbejde med behandlere i den øvrige del af sundhedsvæsenet. Samarbejdet mellem almen praksis, det specialiserede sundhedsvæsen og kommunerne sker med udgangspunkt i de regionale forløbsprogrammer. Samarbejdet er meget afhængigt af regionale og lokale forhold og stiller forskellige krav til den praktiserende læge som den, der koordinerer indsatsen. Man orienterer sig derfor i lokale behandlings-, rehabiliterings- og rådgivningstilbud med henblik på en optimering af arbejdsdelingen mellem sektorerne.

Muligheden for at individualisere opfølgning og behandlingstilbud i almen praksis for den enkelte patient afhænger af, om der i lokalområdet er en bred vifte af samarbejds muligheder. Lokale tilbud varierer, så henvis til en afklarende samtale. Borgeren og den kommunale medarbejder vil så i fællesskab finde det rette tilbud til borgeren.

## Hvad er afgørende for et godt samarbejde sundhedssektorerne imellem?

Et godt samarbejde forudsætter kommunikation mellem de deltagende parter og gensidig respekt for hinandens arbejde og arbejdsvilkår.

Kommunikationen mellem parterne vil langt overvejende være skriftlig/elektronisk i form af henvisninger og epikriser. Den gode henvisning indeholder relevante data om patienten samt oplysning om forventning til placering af ansvar for fremtidig opfølgning. Den gode epikrise indeholder oplysninger om behandlingstiltag og evt. planer for det fremtidige forløb.

# Sociale tilskud

Kommunerne skal efter *Bekendtgørelse om nødvendige merudgifter ved den daglige livsførelse*, servicelovens § 100, stk. 1 yde dækning af nødvendige merudgifter ved den daglige livsførelse til personer mellem det fyldte 18. år og folkepensionsalderen. For personer der modtager pension anføres særlige regler.

Afhængigt af ovenstående kan patienter eventuelt få tilskud til:

- diætkost
- blodsukkermåleapparat og testmateriale
- nåle og fingerprykkere
- briller
- tandbehandling og proteser
- fodbehandling
- job på særlige vilkår.

For at få tilskud og støtte skal forskellige betingelser være opfyldt. Betingelserne kan fx være behandlingsform, pensioniststatus, tidspunkt for pensionstilkendelse, økonomiske forhold og helbredsforhold. Patienten skal selv kontakte kommunens borgerkonsulent.

Diabetesforeningen opdaterer løbende gældende regler på deres hjemmeside:  
[www.diabetes.dk](http://www.diabetes.dk)

# Støtteorganisationer

## Diabetesforeningen ([www.diabetes.dk](http://www.diabetes.dk))

Både patienter med diabetes og diabetesbehandlere, herunder praktiserende læger, kan opnå medlemskab. Foreningens formål er at varetage diabetespatienternes fælles interesser over for myndigheder og offentlighed, oplyse, rådgive, undervise og støtte videnskabelig diabetesforskning samt fremme samarbejdet omkring patienterne, nationalt såvel som internationalt.

Diabetesforeningen og DSAM har udarbejdet en fælles patientvejledning, som alle nydiagnosticerede patienter tilbydes. Denne findes både på Diabetesforeningens og DSAM's hjemmesider. Diabetesforeningens patientvejledning kan rekvireres gratis ved henvendelse til Diabetesforeningen.

## Hjerteforeningen ([www.hjerteforeningen.dk](http://www.hjerteforeningen.dk))

Analogt til diabetesforeningen varetager Hjerteforeningen fælles interesser for patienter med hjerte-kar-sygdom.

## DSAM ([www.dsam.dk](http://www.dsam.dk))

DSAM har ud over denne vejledning udgivet følgende relevante kliniske vejledninger for behandling af diabetespatienter:

- *Den motiverende samtale*
- *Forebyggelse af iskæmisk hjerte-kar-sygdom i almen praksis.*

Disse kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

## Dansk Endokrinologisk Selskab (<http://www.endocrinology.dk/>)

DES har flere behandlingsvejledninger, der kan have interesse. De findes på foreningens hjemmeside.

# Bilagsfortegnelse

Følgende bilag kan downloades fra [www.dsam.dk](http://www.dsam.dk)

1. Diagnosen diabetes stillet ved brug af HbA1c eller glukosemålinger
2. Gestationel diabetes (GDM)
3. Latent Autoimmun Diabetes in Adults (LADA)
4. Inspiration til patientvejledningen
5. Ramadan og etniske minoriteter
6. Kostråd
7. Undersøgelse for perifer neuropati
8. Actioncard til lægevagten
9. Rekommandationer for behandlingsniveau
10. Regler vedrørende udstedelse af kørekort

# Ordliste

ABI	Ankel-Brakial-Index
ACE-hæmmere	Angiotensine Converting Enzyme = angiotensinkonverterende enzym
ARB	Angiotensin II-Receptor-Blokker antagonist
CRP	C-Reaktivt Protein
CVD	Cardio-vascular- Disease
DPPIV-hæmmer	DiPeptidyl Peptidase-4 inhibitor
eAG	estimated Average Glucose
eGFR	estimated Glomerular Filtration Rate
GAD-antistoffer	GlutAminsyreDecarboxylase-antistoffer
GDM	Gestationel Diabetes mellitus
GFR	Glomerular Filtration Rate
GLP-1	Glucagon-Like Peptide-1
LADA	Latent Autoimmun Diabetes in Adults (“Type 1½-diabetes”)
MODY	Maturity Onset Diabetes of the Young
OGTT	Oral Glukose Tolerance Test, i daglig tale oral glukosebelastningstest
PCOS	PolyCystisk Ovarie Syndrom
SGLT	Selektive Sodium Glucose Co Transporter ( <i>SGLT</i> )-2-inhibitorer
SKUP	SKandinavisk Utpøvning af laboratorieudstyr til Primærsektoren
SOFT	Sundheds- Og ForebyggelsesTilbud
SU	Sulfonylurinstof
WHO	World Health Organisation

# Guidelines

Følgende internationale guidelines er anvendt:

- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2017 Diabetes Care. 2017;40(Suppl. 1).
- Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for diabetes 2017 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>]
- The Royal Australian College of General Practitioners. General practice management of type 2 diabetes: 2016-18 East Melbourne, Vic: RACGP; 2016 [Available from: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Diabetes/2015diabetesmanagement.pdf>].
- International Diabetes Federation. Managing older people with type 2 diabetes global guideline, 2013.
- Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Pharmacologic Management of Type 2 diabetes: 2016 Interim Update, Can J Diabetes 40 (2016) 484–486.
- NICE guideline [NG28]. Type 2 diabetes in adults: Management <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>. Updated 2017.
- Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2015: A Patient-Centered Approach: Update to a Position Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care. 2015;38(1):140–Diabetes og hjertesygdom. NBV, DCS 2016. [www.cardio.dk](http://www.cardio.dk)
- Diabetes og hjertesygdom. NBV, DCS 2016. [www.cardio.dk](http://www.cardio.dk)
- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A et al. 2013 ESH/ESD guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2013; 34:2159-2219.
- Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. Eur Heart J. 2016;37(39):2999-3058.
- The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. European Heart Journal 2016; 37:2999–3058.

# Referencer

1. Carstensen B, Kristensen JK, Ottosen P, Borch-Johnsen K, Steering Group of the National Diabetes R. The Danish National Diabetes Register: trends in incidence, prevalence and mortality. *Diabetologia*. 2008;51(12):2187-96.
2. World Health Organization. Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO consultation. Geneva, 2011.
3. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, 1999.
4. Sundhedsstyrelsen. Notat vedrørende diagnostik af diabetes mellitus med HbA1c: Sundhedsstyrelsen; 2012 [Available from: <https://www.sst.dk/da/~~/media/2A-3178A6D31B428FA888E39AA46B0B4E.ashx>.
5. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for diabetes 2017 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>.
6. Khaw KT, Wareham N, Bingham S, Luben R, Welch A, Day N. Association of hemoglobin A1c with cardiovascular disease and mortality in adults: the European prospective investigation into cancer in Norfolk. *Ann Intern Med*. 2004;141(6):413-20.
7. Selvin E, Steffes MW, Zhu H, Matsushita K, Wagenknecht L, Pankow J, et al. Glycated hemoglobin, diabetes, and cardiovascular risk in nondiabetic adults. *N Engl J Med*. 2010;362(9):800-11.
8. Lauritzen T, Sandbaek A, Skriver MV, Borch-Johnsen K. HbA1c and cardiovascular risk score identify people who may benefit from preventive interventions: a 7 year follow-up of a high-risk screening programme for diabetes in primary care (ADDITION), Denmark. *Diabetologia*. 2011;54(6):1318-26.
9. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for forebyggelsestilbud til borgere med kronisk sygdom. København: Sundhedsstyrelsen; 2016.
10. Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J*. 2013;34(39):3035-87.
11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2017 *Diabetes Care*. 2017;40(Suppl. 1).

12. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2001;24(6):1069-78.
13. Grigsby AB, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review. *J Psychosom Res*. 2002;53(6):1053-60.
14. Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE, Hirsch IB. The relationship of depressive symptoms to symptom reporting, self-care and glucose control in diabetes. *Gen Hosp Psychiatry*. 2003;25(4):246-52.
15. Lustman PJ, Clouse RE. Depression in diabetic patients: the relationship between mood and glycemic control. *J Diabetes Complications*. 2005;19(2):113-22.
16. Ribe AR, Laursen TM, Sandbaek A, Charles M, Nordentoft M, Vestergaard M. Long-term mortality of persons with severe mental illness and diabetes: a population-based cohort study in Denmark. *Psychol Med*. 2014;44(14):3097-107.
17. Kristensen JK, Bak JF, Wittrup I, Lauritzen T. Diabetes prevalence and quality of diabetes care among Lebanese or Turkish immigrants compared to a native Danish population. *Prim Care Diabetes*. 2007;1(3):159-65.
18. Singhammer J. Etniske minoriteters sundhed. Center for Folkesundhed, Region Midtjylland; 2008.
19. Folmann N, Jørgensen T. Etniske minoriteter-sygdom og brug af sundhedsvæsenet: Et registerstudie. 2006.
20. Wittrup I, Kristensen JK. Diabeteskole for etniske minoriteter i nærmiljøet. 2008.
21. Uggerly S, Mandrup G, Melgaard K, Abdalla K, Sonne S, Jacobsen T, et al. Maden hos indvandrere og flytninge i Danmark (The Food among Immigrants and Refugees in Denmark). Copenhagen: National Food Institute [in Danish]. 2002.
22. Olivarius NF, Beck-Nielsen H, Andreasen AH, Horder M, Pedersen PA. Randomised controlled trial of structured personal care of type 2 diabetes mellitus. *BMJ*. 2001;323(7319):970-5.
23. Petersen KF, Dufour S, Befroy D, Lehrke M, Hendler RE, Shulman GI. Reversal of non-alcoholic hepatic steatosis, hepatic insulin resistance, and hyperglycemia by moderate weight reduction in patients with type 2 diabetes. *Diabetes*. 2005;54(3):603-8.
24. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, Bray GA, Bright R, et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes Care*. 2007;30(6):1374-83.
25. Yudkin JS. How can we best prolong life? Benefits of coronary risk factor reduction in non-diabetic and diabetic subjects. *BMJ*. 1993;306(6888):1313-8.



26. Corradi L, Zoppi A, Tettamanti F, Malamani G, Lazzari P, Fogari R. Association between smoking and micro-albuminuria in hypertensive patients with type 2 diabetes mellitus. *J Hypertens Suppl.* 1993;11(5):S190-1.
27. Maser RE, Steenkiste AR, Dorman JS, Nielsen VK, Bass EB, Manjoo Q, et al. Epidemiological correlates of diabetic neuropathy. Report from Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications Study. *Diabetes.* 1989;38(11):1456-61.
28. Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care.* 1993;16(2):434-44.
29. Cromwell J, Bartosch WJ, Fiore MC, Hasselblad V, Baker T. Cost-effectiveness of the clinical practice recommendations in the AHCPR guideline for smoking cessation. Agency for Health Care Policy and Research. *JAMA.* 1997;278(21):1759-66.
30. Clair C, Rigotti NA, Porneala B, Fox CS, D'Agostino RB, Pencina MJ, et al. Association of smoking cessation and weight change with cardiovascular disease among adults with and without diabetes. *JAMA.* 2013;309(10):1014-21.
31. Williamson DF, Madans J, Anda RF, Kleinman JC, Giovino GA, Byers T. Smoking cessation and severity of weight gain in a national cohort. *N Engl J Med.* 1991;324(11):739-45.
32. Agerholm A, Bukholt SE, Golubovic S, Hansson L, Ibsen JR, Niemann HL, et al. National klinisk retningslinje for udvalgte sundhedsfaglige indsatser ved rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. 2015.
33. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA.* 2001;286(10):1218-27.
34. Wadden TA, Berkowitz RI, Sarwer DB, Prus-Wisniewski R, Steinberg C. Benefits of lifestyle modification in the pharmacologic treatment of obesity: a randomized trial. *Arch Intern Med.* 2001;161(2):218-27.
35. Hollander PA, Elbein SC, Hirsch IB, Kelley D, McGill J, Taylor T, et al. Role of orlistat in the treatment of obese patients with type 2 diabetes. A 1-year randomized double-blind study. *Diabetes Care.* 1998;21(8):1288-94.
36. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KG, Zimmet PZ, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care.* 2016;39(6):861-77.
37. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J.* 2016;37(39):2999-3058.
38. Mihaylova B, Emberson J, Blackwell L, Keech A, Simes J, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. *Lancet.* 2012;380(9841):581-90.

39. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ*. 1998;317(7160):703-13.
40. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998;352(9131):837-53.
41. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998;352(9131):854-65.
42. Nathan DM, Cleary PA, Backlund JY, Genuth SM, Lachin JM, Orchard TJ, et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2005;353(25):2643-53.
43. Parving HH, Lewis JB, Ravid M, Remuzzi G, Hunsicker LG, investigators D. Prevalence and risk factors for microalbuminuria in a referred cohort of type II diabetic patients: a global perspective. *Kidney Int*. 2006;69(11):2057-63.
44. Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, et al. Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA*. 2001;286(4):421-6.
45. The Royal Australian College of General Practitioners. General practice management of type 2 diabetes: 2016-18 East Melbourne, Vic: RACGP; 2016 [Available from: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Diabetes/2015diabetesmanagement.pdf>].
46. Thomas MC, Weekes AJ, Broadley OJ, Cooper ME, Mathew TH. The burden of chronic kidney disease in Australian patients with type 2 diabetes (the NEFRON study). *Med J Aust*. 2006;185(3):140-4.
47. Sundhedsstyrelsen. Diabetiske fodsår - en medicinsk teknologivurdering. København: Sundhedsstyrelsen, Sundhedsdokumentation; 2011.
48. Lund J. Diabetes i tandplejen. *Tandlægebladet*. 1999;103:318-25.
49. Preshaw PM. Periodontal disease and diabetes. *J Dent*. 2009;37(8):S575-7.



