



# Udvalgte sundhedsfaglige indsatser ved rehabilitering til patienter med type 2 diabetes



National klinisk retningslinje



© Sundhedsstyrelsen, 2017. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Kategori: Faglig rådgivning

Version: 1.1

Format: PDF

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-317-2

### **Kontaktperson**

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67, 2300 København S

nkrsekretariat@sst.dk

+4572227400

### **Sponsorer / Finansiering**

Sundhedsstyrelsen

### **Ansvarsfraskrivelse**

Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer er systematisk udarbejdede udsagn med inddragelse af relevant sagkundskab. Nationale kliniske retningslinjer kan bruges af fagpersoner, når de skal træffe beslutninger om passende og god klinisk sundhedsfaglig ydelse i specifikke situationer. De nationale kliniske retningslinjer er offentligt tilgængelige, således at borgere og patienter også kan orientere sig i retningslinjerne.

Nationale kliniske retningslinjer klassificeres som faglig rådgivning, hvilket indebærer, at Sundhedsstyrelsen anbefaler relevante fagpersoner at følge retningslinjerne. De nationale kliniske retningslinjer er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation. Sundhedspersoner skal generelt inddrage patienten, når de vælger behandling.

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-317-2

Version: 1.1

## Indhold

Centrale budskaber .....	4
1 - Læsevejledning.....	9
2 - Indledning.....	11
3 - Sammenhængende rehabilitering .....	13
4 - Gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt rehabilitering.....	18
5 - Diætbehandlingsforløb.....	24
6 - Betydningen af kulhydratindholdet i kosten .....	27
7 - Superviseret fysisk træning af lav til moderat intensitet.....	32
8 - Fysisk træning af patienter med komplikationer til diabetes .....	36
9 - Varigheden og hyppigheden af kombineret udholdenheds- og styrketræning .....	39
10 - "Self-management" tilgange i den sygdomsspecifikke patientuddannelse .....	47
11 - Telemedicin og rehabilitering af type 2 diabetes .....	52
12 - Baggrund.....	58
13 - Rehabiliteringsindsatser som ikke er omfattet af retningslinjen.....	59
14 - Implementering.....	60
15 - Monitorering .....	61
16 - Opdatering og videre forskning.....	62
17 - Beskrivelse af anvendt metode.....	63
18 - Fokuserede spørgsmål .....	64
19 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer .....	70
20 - Søgebeskrivelse inkl. flowcharts.....	72
21 - Evidensvurderinger.....	73
22 - Arbejdsgruppen og referencegruppen .....	74
23 - Forkortelser og begreber.....	77
Referencer .....	78

# Centrale budskaber

## 1 - Læsevejledning

## 2 - Indledning

## 3 - Sammenhængende rehabilitering

Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde patienter med type 2 diabetes en sammenhængende rehabiliteringsindsats bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse, diætbehandling og eventuelt fysisk træning.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Effekten af en sammenhængende rehabiliteringsindsats omfattende sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling afhænger af intensiteten af rehabiliteringen, om der er et ledsagende træningsprogram samt om der er en vedholdende opfølgning på indsatsen(2-5).*

*Et sammenhængende tilbud vil kunne sikre en indsats, hvor der er et behov for det, og en vedholdende indsats vil kunne sikre, at en opnået livsstilsændring kan opretholdes.*

*Faktorer hos patienten som motivation, fysik kapacitet, andre lidelser, sprog, kulturelle forhold, uddannelsesniveau på den ene side og tilgængelige tilbud og muligheder vil imidlertid i mange tilfælde sætte begrænsninger for den opnåelige rehabiliteringsindsats og dermed effekten.*

## 4 - Gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt rehabilitering

Svag anbefaling

**En sammenhængende sygdomsspecifik rehabiliteringsindsats med patientuddannelse og diætbehandling kan være enten gruppebaseret eller individuelt.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Det gruppebaserede rehabiliteringstilbud er typisk sammenhængende og struktureret, og kan potentielt medføre en positiv gruppedynamik og en efterfølgende netværksdannelse. Dermed kan elementerne i en livsstilsændring naturligt integreres.*

*Nogle foretrækker af personlige grunde, at rehabiliteringen, ligesom behandlingen, er individuel, og andre er af forskellige grunde ikke egnede til eller motiveret for et gruppeforløb. Anden sygdom, sårbarhed og sproglig/kulturelle forhold (med mindre etnisk tilpassede forløb foreligger) er medvirkende til dette.*

*Patienter, som ikke har behov for rehabilitering på nogle af de områder, der dækkes af forløbet, eller patienter, som har svært ved at indpasse gruppeforløb i et travlt hverdags- og arbejdsliv, bør tilbydes individuelle forløb. Det samme gælder patienter, der ikke ønsker eller kan deltage i gruppebaseret rehabilitering.*

*På grund af risikoen for, at individuelt tilrettede forløb bliver ustrukturerede og væsentlige elementer 'glemmes', bør det sikres, at disse forløb er strukturerede og sammenhængende.*

*Ved tilrettelæggelsen af rehabilitering for patienter med type 2 diabetes bør ovennævnte forhold inddrages i overvejelserne, og det vil være hensigtsmæssigt at kunne tilbyde forskellige forløb.*

## 5 - Diætbehandlingsforløb

Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde diætbehandling (kostanamnese, analyse, vejledning i kostprincipper/kostplan) frem for kostråd til patienter med type 2 diabetes.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Diætbehandling er særlig relevant i forbindelse med sygdomsdebut, hvor det er en naturlig del af en sammenhængende rehabiliteringsindsats. Et forløb med 2-3 samtaler eller 1 samtale og et gruppeforløb er det hyppigst anvendte tilbud.*

*De inkluderede studier belyste udelukkende effekten af individuelle konsultationer. Det må antages, at en gruppebaseret eller en kombineret indsats vil have en lignende virkning.*

*Anvendelse af motivationsfremmende pædagogiske metoder og opfølgning på den initiale diætbehandling kan være af betydning for effekten.*

## 6 - Betydningen af kulhydratindholdet i kosten

Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde diætbehandling baseret på de nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydrat 45-60 %, protein 10-20 %, fedt <35 %) frem for diætbehandling baseret på relativt lav kulhydratindtagelse (<45 %) og høj proteinindtagelse (>20 %) og/eller høj fedtindtagelse (>35 %) til patienter med type 2 diabetes.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Der er på kort sigt fordele for den glykæmiske kontrol ved anvendelse af en diæt med relativt lavt kulhydratindhold, men der mangler et større evidensgrundlag til en endelig afklaring af fordele og eventuelle ulemper på længere sigt. Dermed kan man for nærværende ikke give praktiske råd for hvilke grupper af patienter med type 2 diabetes, der kunne have glæde af denne kostsammensætning og under hvilke omstændigheder. Effekt på HbA1c gør dog, at eventuel behandling med insulin eller sulfonylurinstoffer eventuelt bør justeres efter aftale med den behandlende læge inden diæten ændres til 'low-carbohydrate'.*

*Erstattes kulhydrater med fedt, skal man være opmærksom på fordelingen mellem mættet, monumættet og polyumættet fedt.*

*Ved diabetisk nefropati frarådes en diæt med højt proteinindhold.*

## 7 - Superviseret fysisk træning af lav til moderat intensitet

## Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde superviseret aerob træning af lav til moderat intensitet til patienter med type 2 diabetes frem for råd om øget fysisk aktivitet.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Et træningsprogram af lav til moderat intensitet er realistisk at gennemføre for den gennemsnitlige patient med type 2 diabetes. Træning med højere intensitet kan tilbydes patienter, som er motiverede og kan gennemføre dette. Supervisionen sikrer, at træningen gennemføres i en rimelig intensitet og er formentlig medvirkende til, at skadevirkninger undgås. Mange patienter vil gerne træne selv efter træningsprogrammet, og hvordan dette udføres, superviseres og understøttes således, at motionen kan fortsættes på et effektivt niveau bør være en prioriteret opgave.*

*Potentielt større effekt kan opnås ved kombineret aerob og styrketræning (53), højere intensitet og større træningsmængde (54)*

## 8 - Fysisk træning af patienter med komplikationer til diabetes

### God praksis (konsensus)

**Det er god praksis at overveje et tilbud om et fysisk træningsforløb til patienter med type 2 diabetes med velbehandlede komplikationer, hypertension eller hjertekarsygdom.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*En tilstedeværende komplikation kan sætte både absolutte og relative begrænsninger for gennemførelse af et træningsforløb. Den fysiske kapacitet kan som udgangspunkt være så lav, at træning ikke er mulig og i andre tilfælde må intensitet og varighed individualiseres. Fodproblemer og smerter i bevægeapparatet kan ligeledes midlertidigt eller permanent påvirke mulighederne for og evnen til at deltage i træning. Ud over intensitet og varighed, må indholdet af træningen også her individualiseres.*

*Praktiske råd:*

- *Træningsbaseret hjerterehabilitering: Ingen restriktioner, men der skal tages højde for justering af behandling med insulin eller sulfonylurinstof, og den sundhedsprofessionelle skal være vidende om og instrueret i behandling af hypoglykæmi.*
- *Diabetisk nefropati: Ingen restriktioner.*
- *Diabetisk retinopati: Eventuel proliferativ retinopati bør være behandlet.*
- *Perifer diabetisk neuropati: Ingen restriktioner og kan måske bedre balancen og gangfunktionen.*
- *Den diabetiske fod: Vægtbærende træning bør undgås ved truende eller manifest fodsår. Fodundersøgelse bør derfor udføres før vægtbærende træning.*
- *Hypertension: Svær eller ukontrolleret hypertension bør behandles inden træning.*

## 9 - Varigheden og hyppigheden af kombineret udholdenheds- og styrketræning

## Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde et superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb af mere end 10 ugers varighed frem for et kortere program ved type 2 diabetes**

**Et superviseret, kombineret aerob- og styrketræningsforløb som led i en rehabiliteringsindsats ved type 2 diabetes, kan tilbydes enten 2 gange eller 3 gange ugentlig. Varigheden af behandlingsindsatsen skal tilpasses derefter**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Det er ud fra det foreliggende evidensgrundlag vanskeligt at fremsætte entydige praktiske råd for varighed og hyppighed af en superviseret, kombineret aerob- og styrketræning. Det skyldes dels, at evidensen ikke stammer fra direkte sammenligninger af effekten af forskellige varigheder og hyppigheder, dels fordi timingen i de foreliggende studier ikke matcher de fokuserede spørgsmål.*

*Hvis man vil være sikker på en effekt på HbA1c, skal der trænes i 6 måneder eller mere, mens det er uklart om træning i 16-26 uger giver en tilstrækkelig eller lige så god effekt. Resultater fra enten aerob eller styrketræning taler dog for, at en kortere varighed, tre gange om ugen i 12 uger, er tilstrækkelig både i forhold til glykæmisk kontrol og fysisk kapacitet (78).*

*Kombineret aerob- og styrketræning to gange om ugen i 9 måneder eller længere sammenlignet med tre gange om ugen i 6 måneder giver en sammenlignelig effekt.*

*I et træningsforløb på 6 måneder eller kortere bør der således trænes 3 gange om ugen.*

*Træning tre gange om ugen kan være svært at gennemføre for mange patienter, hvorfor fokus bør være at fastholde et etableret højere fysisk aktivitetsniveau. I Look AHEAD studiet kunne det fastholdes ved hjælp af individuel coaching (2), men det kan være resurseintensivt vanskeligt at gennemføre i daglig klinik.*

## 10 - "Self-management" tilgange i den sygdomsspecifikke patientuddannelse

### Svag anbefaling

**Overvej 'Self-management tilgange' som integreret del af (eller supplement til) den sygdomsspecifikke patientuddannelse af patienter med type 2 diabetes**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Den sygdomsspecifikke patientuddannelse bør tage afsæt i patientens ønsker og behov, således at der målrettet arbejdes ud fra principper om at styrke patientens egne ressourcer (eller kompetencer) med henblik på at kunne mestre sygdommen og livet med den. Nogle patienter vil foretrække et individuelt forløb frem for et gruppebaseret forløb. Faktorer som etnicitet og komorbiditet kan spille ind, men er ikke undersøgt nærmere her.*

*En generel (ikke diabetes-specifik) kronikeruddannelse kan være et brugbart supplement til den sygdomsspecifikke patientuddannelse for nogle patienter.*

## 11 - Telemedicin og rehabilitering af type 2 diabetes

 Svag anbefaling mod

**Anvend kun et supplerende telemedicinsk tilbud i forbindelse med et sammenhængende rehabiliteringstilbud af patienter med type 2 diabetes efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

Remark: *Praktiske råd og særlige patientovervejelser*

*Telemedicinske løsninger kan overvejes til monitorering af og sikring af opfølgning på opnåede livsstilsændringer, enten som et supplement til traditionel opfølgning, eller hvis opfølgning ikke tilbydes eller fravælges af patienten.*

*Patienter med forhåndskendskab til IT, yngre og erhvervsaktive vil formentlig hyppigere foretrække en telemedicinsk løsning frem for et fremmøde. Andre vil foretrække fremmøde og personlig kontakt til den sundsprofessionelle. Store geografiske afstande aktualiserer denne problemstilling.*

*Erstatning af traditionel opfølgning med telemedicin bør dog kun gøres systematisk, hvis det kan dokumenteres, at det ikke forringer patientens rehabilitering og behandling.*

*Det tilrådes derfor, at igangværende og fremtidige telemedicinske løsninger testes efter videnskabelige principper, både hvad angår telemedicin som et supplement til rehabilitering og behandling samt opfølgningen på dette, og telemedicin som erstatning for traditionel patientuddannelse og opfølgning på dette.*

## 12 - Baggrund

## 13 - Rehabiliteringsindsatser som ikke er omfattet af retningslinjen

## 14 - Implementering

## 15 - Monitorering

## 16 - Opdatering og videre forskning

## 17 - Beskrivelse af anvendt metode

## 18 - Fokuserede spørgsmål

## 19 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

## 20 - Søgebeskrivelse inkl. flowcharts

## 21 - Evidensvurderinger

## 22 - Arbejdsgruppen og referencegruppen

## 23 - Forkortelser og begreber



## 1 - Læsevejledning

Retningslinjen er bygget op i to lag:

### 1. Lag - Anbefalingen

#### Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

#### Stærk anbefaling imod (Grøn + Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Der anvendes også en stærk anbefaling imod, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.

#### Svag/betinget anbefaling for (Gul)

Der gives en svag/betinget anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved interventionen, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Denne anbefaling anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

#### Svag/betinget anbefaling imod (Gul + Rød)

Der gives en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når det vurderes, at 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 vanskelige at afgøre. Ligeledes anvendes den også, når det vurderes, at patientens præferencer varierer.

#### God praksis (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

Se bilag "Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer" for mere information

### 2. Lag - Grundlaget for anbefalingen

Klik på anbefalingen, hvis du vil vide mere om grundlaget for anbefalingen

**Evidensprofilen:** De samlede effektestimater samt referencer til studierne.

**Sammenfatning:** Overblik over samt kort gennemgang af den tilgrundliggende evidens

#### Kvaliteten af evidensen:

**Høj:** Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt

**Moderat:** 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:** Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt

**Meget lav:** Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

**Nøgleinformation:** Kort beskrivelse af gavnlige og skadelige virkninger, kvaliteten af evidensen og overvejelser om patientpræferencer.

**Rationale:** Beskrivelse af hvorledes de ovenstående elementer blev vægtet i forhold til hinanden og resulterede i den aktuelle anbefalings retning og styrke.

**Praktiske oplysninger:** Praktisk information vedrørende behandlingen og oplysninger om eventuelle særlige patientovervejelser.

**Adaption:** Såfremt anbefalingen er adapteret fra en anden retningslinje, findes her en beskrivelse af eventuelle ændringer.

**Diskussion:** Hvis du er logget ind som bruger, kan du her komme med kommentarer til specifikke anbefalinger.

**Referencer:** Referenceliste for anbefalingen.

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baseres på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

For en hurtig og informativ intriduktion til GRADE anbefales følgende artikel G.Goldet, J.Howick. Understanding GRADE: an introduction. Journal of Evidence-Based Medicine 6 (2013) 50-54. Se også: <http://www.gradeworkinggroup.org>.

Desuden henvises der til Sundhedsstyrelsens [metodehåndbog](#) for en overordnet introduktion til metoden bag udarbejdelsen af de Nationale Kliniske Retningslinjer.

## 2 - Indledning

### Formål

Med regionsdannelsen og kommunalreformen i 2007 blev det besluttet, at den patientrettede forebyggelse både skulle tilbydes regionalt på sygehusene samt i almen praksis og i kommunerne. Samtidigt blev der, blandt andet på grund af den stigende prævalens, lagt nye rammer for den fremtidige rehabilitering og behandling af de store kroniske sygdomme, herunder type 2 diabetes. Denne rehabilitering eller livsstilsbehandling af type 2 diabetes afgrænses nærmere nedenfor og er emnet for denne nationale kliniske retningslinje. Rehabiliteringen omfatter sygdomsspecifik patientuddannelse, diætbehandling, motion og rygeafvænning og er det grundlæggende indhold i de regionale forløbsprogrammer for type 2 diabetes. Indholdet i forløbsprogrammerne er en del af sundhedsaftalerne mellem sygehuse, almen praksis og kommuner om opgavefordeling og standarder for indholdet i den sundhedsfaglige indsats.

Formålet med denne retningslinje er at gennemgå evidensen for centrale dele af den sundhedsfaglige rehabiliteringsindsats og dermed skabe et mere solidt videnskabeligt grundlag for det fremtidige arbejde.

Se afsnittet "Baggrund" for mere uddybende beskrivelse.

### Afgrænsning af patientgruppe

Den kliniske retningslinje omfatter alle voksne (> 18 år) patienter med diagnosticeret type 2 diabetes, men omfatter ikke type 1 diabetes, gestational diabetes, sekundær diabetes, monogenetiske diabetesformer og sjældnere typer.

### Målgruppe/brugere

Den primære målgruppe for denne kliniske retningslinje er alle personer med ansvar for organisering, implementering, udførelse af de sundhedsfaglige indsatser i rehabiliteringen og behandlingen af patienter med type 2 diabetes samt ansvarlige for monitorering og kvalitetssikring af indsatsen. Sekundært henvender retningslinjen sig også til interesseorganisationer og beslutningstagere på nationalt, regionalt og kommunalt niveau samt til de mange patienter med type 2 diabetes.

### Definition af rehabilitering ved type 2 diabetes

*"Rehabilitering er en række indsatser, der støtter det enkelte menneske, som har eller er i risiko for at få nedsat funktionsevne, i at opnå og vedligeholde bedst mulig funktionsevne, herunder at fungere i samspil med det omgivende samfund"*

I denne retningslinje omfatter begrebet rehabilitering af type 2 diabetes ikke genoptræning af et mistet funktionsniveau eller social revalidering, men udelukkende den sundhedsfaglige indsats, der stiler mod at optimere helbredstilstanden, forhindre forværring, forebygge komplikationer og øge livskvaliteten for patienter med type 2 diabetes.

Den medicinske behandling er heller ikke omfattet af retningslinjen, men det bør understreges, at en optimal medicinsk behandling er en forudsætning for at opnå en tilfredsstillende effekt af rehabiliteringsindsatsen.

Kerneydelserne i rehabiliteringen af type 2 diabetes omfatter:

- Sygdomsspecifik patientuddannelse
- Diætbehandling
- Øgning af den fysiske aktivitet eller træning
- Rygeafvænning

### Emneafgrænsning

Med afsæt i kommissoriet har arbejdsgruppen valgt følgende emner for de fokuserede spørgsmål:

- Effekten af den hyppigst anvendte sammenhængende rehabilitering minimum indeholdende patientuddannelse og diætbehandling og hvorvidt der er forskel i effekten afhængigt af, om rehabiliteringsindsatsen gives i gruppe eller individuelt.
- Effekten af diætbehandling og betydningen af diæt med lavt kulhydratindhold sammenlignet med den etablerede diæt med højt kulhydratindhold.
- Effekten af udholdenhedstræning af lav til moderat intensitet
- Effekten af træning af patienter med komplikationer til diabetes
- Betydningen af hyppighed og varighed af fysisk træning
- Effekten af 'Self-management tilgange' i patientuddannelsen
- Effekten af supplerende telemedicinske indsatser i rehabiliteringen

Baggrunden for disse valg har dels været et ønske om at dække emnet så bredt som muligt, og dels at sætte fokus på aktuelle problemstillinger eller emner, som trænger til afklaring. I den sammenhæng er arbejdsgruppens medlemmer bevidste om, at 'Self-management' ikke er et entydigt defineret begreb.

Arbejdsgruppen er også bevidst om, at en vurdering af evidensen for en rehabiliteringsindsats ved type 2 diabetes, især hvad angår patientuddannelsen, baseret på randomiserede studier af strukturerede sammenhængende forløb, ikke må flytte fokus fra den enkelte patient og dennes behov i organiseringen af den fremtidige indsats.

For hvert spørgsmål blev det på forhånd fastlagt hvilke *kritiske og vigtige* outcomes, der skulle fokuseres på. En blivende forbedring i den metaboliske kontrol, målt som HbA1c efter et år, er sammen med mål for livskvaliteten de gennemgående outcomes. De spørgsmål, der omhandler kost har herudover fokuseret på BMI frem for mål for kropssammensætningen i en forventning om, at flere studier så ville indeholde relevante data.

For alle spørgsmål er der desuden holdt øje med oplysninger om utilsigtede hændelser, udvikling af komplikationer, hjertekarsygdom og mortalitet.

Evidensgrundlaget består udelukkende af randomiserede klinisk kontrollerede undersøgelser (RCT). For ét fokuseret spørgsmål (nummer 6) fandtes ingen relevante RCT. Arbejdsgruppen afstod trods dette fra yderligere systematisk litteratursøgning, men søgte litteratur på anden vis. Dette uddybes nærmere i det pågældende afsnit.

Ti fokuserede spørgsmål er ikke tilstrækkeligt til at dække alle relevante emner inden for rehabilitering af patienter med type 2 diabetes, hvorfor nogle vigtige aspekter således ikke er omfattet af retningslinjen. Det gælder blandt andet rygeafvænning og rehabilitering af patienter med anden etniskbaggrund end dansk. Selvom litteraturen på disse områder ikke er analyseret efter samme metode, som for emnerne i de valgte fokuserede spørgsmål, er der udarbejdet en kort opdateret gennemgang af disse problemstillinger baseret på udvalgt litteratur, se afsnittet "Rehabiliteringsindsatser som ikke er omfattet af retningslinjen".

En gennemgang af evidensen for den farmakologiske behandling og bariatrisk kirurgi ligger uden for rammerne af denne kliniske retningslinje, og det gælder også den eventuelle effekt af en systematisk glukosemonitorering ('hjemmeblodsukkermåling') ved type 2 diabetes.

### **Patientperspektivet**

Arbejdsgruppen har forsøgt at inddrage patientaspektet i forbindelse med den samlede vurdering af evidensen for de sundhedsfaglige indsatser, som vurderes i de fokuserede spørgsmål. I afsnittet 'praktiske råd og særlige patientovervejelser' for hvert spørgsmål adresseres dette baseret på diskussion i arbejdsgruppen og referencegruppen.

Via repræsentationen i referencegruppen, har Diabetesforeningen bidraget betydeligt til dette. Diabetesforeningen har desuden, sammen med andre relevante organisationer, haft mulighed for at afgive hørings svar til udkastet til den færdige retningslinje. Se høringsparterne i afsnittet "Arbejdsgruppen og referencegruppen".

### **Rationale for ikke at opdatere i 2017**

SST har på baggrund af tilbagemeldinger fra faglige selskaber besluttet ikke at opdatere retningslinjen i 2017. Som udgangspunkt vil der tages stilling til behov for opdatering hvert tredje år.

### 3 - Sammenhængende rehabilitering

**Fokuseret spørgsmål 1: Bør patienter med type 2 diabetes tilbydes en sammenhængende rehabilitering bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling, med eller uden træningsprogram?**

En sammenhængende rehabiliteringsindsats har i de sidste 10-15 år været det accepterede rehabiliteringstilbud til patienter med type 2 diabetes, og som det omtales i afsnittet "Baggrund for valg af spørgsmål" i det fokuserede spørgsmål 3, organiseres det enten gruppebaseret eller individuelt. Sammenhængende dækker over en struktureret tidsmæssigt afgrænset indsats med eller uden opfølgning, som det er gjort i de kontrollerede studier. Indholdet har primært været patientundervisning ved læge/sygeplejerske og diætbehandling ved klinisk diætist samt råd om øget fysisk aktivitet eller træning. Efterfølgende er der som supplement til den systematiske didaktisk opbyggede undervisning arbejdet med de pædagogiske metoder for om muligt at fremme den adfærdsmodificerende effekt. Til dette suppleres der, især i de kommunale tilbud men også i stigende grad på sygehusene, med et træningsprogram.

Da det videnskabelige grundlag for disse tiltag er forskelligartede og stammer fra mere end 10 år gamle studier, har arbejdsgruppen både ønsket at opdatere evidensen for et samlet rehabiliteringstilbud i dette fokuserede spørgsmål og i fire af de øvrige fokuserede spørgsmål ønsket at belyse evidensen for flere af enkelementerne i rehabiliteringen. Der er ikke inkluderet treat-to-target studier eller studier af effekten af en struktureret behandlingsindsats, hvis det omfattede den farmakologiske behandling.

#### Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde patienter med type 2 diabetes en sammenhængende rehabiliteringsindsats bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse, diætbehandling og eventuelt fysisk træning.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

#### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Effekten af en sammenhængende rehabiliteringsindsats omfattende sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling afhænger af intensiteten af rehabiliteringen, om der er et ledsagende træningsprogram samt om der er en vedholdende opfølgning på indsatsen(2-5).*

*Et sammenhængende tilbud vil kunne sikre en indsats, hvor der er et behov for det, og en vedholdende indsats vil kunne sikre, at en opnået livsstilsændring kan opretholdes.*

*Faktorer hos patienten som motivation, fysik kapacitet, andre lidelser, sprog, kulturelle forhold, uddannelsesniveau på den ene side og tilgængelige tilbud og muligheder vil imidlertid i mange tilfælde sætte begrænsninger for den opnåelige rehabiliteringsindsats og dermed effekten.*

#### Nøgleinformationer

##### Gavnlig og skadelige virkninger

Der blev ikke identificeret skadelige virkninger af en samlet rehabilitering, kun potentielt gavnlige effekter, dog afhængig af intensiteten af rehabiliteringen.

##### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er samlet set lav i forhold til effekten på de kritiske outcomes (HbA1c efter et år og livskvalitet).

##### Patientpræferencer

Erfaringen er, at kun en del af patienterne med type 2 diabetes vil tage imod et tilbud om en sammenhængende rehabilitering, og ikke alle vil gennemføre forløbet i sådan et omfang, at man kan være sikker på en effekt. Ud over faktorerne nævnt i teksten i kursiv under "Anbefaling", kan baggrunden for dette være en gruppebaseret organisering af rehabiliteringen, som mange ikke ønsker af personlige eller praktiske grunde.

#### Andre overvejelser

### Rationale

Rationalet bag anbefalingen er en overbevisende videnskabelig dokumentation for de positive effekter af en intensiv og langvarig rehabiliteringsindsats på HbA1c, BMI, livskvalitet og behov for lægemidler. Anbefalingen er imidlertid lav, da effekten er mindre og mere usikker ved kortere og mindre intensive forløb, som er realistisk opnåelig for flertallet af patienterne med type 2 diabetes.

### Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Type 2 diabetespatienter, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb
- Intervention:** Sammenhængende (inden for 6 måneder) rehabilitering bestående af tilbud om sygdomsspecifik patientuddannelse, diætbehandling med eller uden fysisk træningsprogram
- Sammenligning:** Sædvanlig forløb uden sammenhængende rehabilitering, men med ad hoc tilbud om enkelt elementer

### Sammenfatning

Evidensgrundlaget bestod af fem nyere kliniske kontrollerede undersøgelser (RCT) fundet ved søgning af primær litteratur (2,6-9) og 11 ældre RCT (10-20) lokaliseret i reviews (21-23) og kliniske retningslinjer (24-26). Flowcharts findes under fanen "Søgestrategi".

Interventionen var i alle tilfælde en sammenhængende sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling, gruppebaseret og/eller individuelt tilrettelagt. I tre studier (6,7,17) var almen praksis/klinikkerne cluster-randomiserede til en uddannelsesindsats typisk ved uddannet sygeplejerske frem for randomisering af den enkelte patient. Self-management education typisk med opstilling af egne mål for rehabiliteringen blev anvendt i ni studier (2,7,9-13,15,19).

I ét meget stort studie (Look AHEAD) (2) var interventionen mere intensiv og langvarig end i de øvrige, og indeholdt som det eneste studie fysisk træning samt fulgte systematisk op på indsatsen (2). Da den samlede effekt risikerer at blive drevet af dette ene studie, er metaanalysen derfor for de relevante outcomes udført ved anvendelse af en fixed effects model.

Kontrolgruppen i studierne fik vanlig behandling, fraset i Look AHEAD studiet, hvor kontrolgruppen fik en indledende gruppebaseret patientuddannelse.

Overordnet viste analysen, at en samlet rehabilitering medførte en lille forbedring af den glykæmiske kontrol (HbA1c) efter et år eller længere og en signifikant forbedring af de fysiske parametre for livskvalitet og et fald i BMI.

Glykæmisk kontrol (HbA1c) ved start på interventionen kan have påvirket størrelsen af en eventuel effekt (det er et velkendt fænomen), studiedesign (randomiseret på patientniveau eller på klinikkniveau) og anvendelse af 'self-management' tilgang kan have haft betydning. Det gennemsnitlige HbA1c-niveau ved interventionens start var 6,8-8,5 % i de inkluderede studier, men der kunne dog ikke identificeres noget mønster i denne henseende eller for de øvrige parametre, og der blev ikke gennemført nogen subgruppeanalyser.

Look AHEAD studiet kunne overbevisende påvise signifikant effekt på HbA1c, BMI, livskvalitet og fysisk kapacitet. De øvrige og i praksis mere realistiske studier viste imidlertid varierende og upræcise resultater, hvorfor kvaliteten af evidensen er nedgraderet. En intensiv intervention som i Look AHEAD vurderes ikke realistisk gennemførlig, hverken i forhold til hvad

mange patienter kan og vil gennemføre eller organisatorisk og økonomisk. Studiet understreger dog tydeligt betydningen af fastholdelse af og opfølgning på opnåede livsstilsændringer.

Ud fra de foreliggende studier er det ikke muligt at fastlægge, hvilken eller hvilke dele af rehabiliteringen der er vigtige, men et supplerende træningsprogram, en vedholdende indsats og en systematisk opfølgning synes at være af afgørende betydning.

I det store langvarige studie af intensiv rehabilitering (Look AHEAD) var der ved 9,6 års followup ingen effekt på mortalitet eller kardiovaskulær risiko (3).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen rehabilitering	Sammenhængende rehabilitering med eller uden træningsprogram		
Tabletbehandling (antal) (Peroral treatment (number))	Relative risiko 0.9 (CI 95% 0.88 - 0.92) Baseret på data fra 5,894 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)	<b>858</b> per 1.000	<b>772</b> per 1.000	Lav Heterogenicitet, $I^2=95\%$ , stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
		Forskel: <b>86 færre</b> per 1.000 ( CI 95% 103 færre - 69 færre )			
Insulin (antal) (Insulin (number))	Relative risiko 0.79 (CI 95% 0.7 - 0.89) Baseret på data fra 6,223 patienter i 6 studier. (Randomiserede studier)	<b>161</b> per 1.000	<b>127</b> per 1.000	Moderat Stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
		Forskel: <b>34 færre</b> per 1.000 ( CI 95% 48 færre - 18 færre )			
Frafald (antal) (Drop- outs (number))	Relative risiko 0.85 (CI 95% 0.7 - 1.02) Baseret på data fra 8,454 patienter i 15 studier. (Randomiserede studier)	<b>57</b> per 1.000	<b>48</b> per 1.000	Meget lav Konfidensinterval udelukker ikke effekt, heterogenicitet, $I^2=60\%$ , stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
4 Vigtig		Forskel: <b>9 færre</b> per 1.000 ( CI 95% 17 færre - 1 flere )			
Komplikationer > 1år (Complications > 1 year) <sup>1</sup>					Ingen evidens fundet
6 Vigtig					
Samlet effektmål for hjertekarsygdom > 1år (Composite outcome, cardiovascular diseases > 1 year) <sup>2</sup>	Relative risiko 0.95 (CI 95% 0.83 - 1.09) Baseret på data fra 5,145 patienter i 1 studier. (Randomiserede studier)	<b>19</b> per 1.000	<b>18</b> per 1.000	Moderat	
		Forskel: <b>1 færre</b> per 1.000 ( CI 95% 3 færre - 2 flere )			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen rehabilitering Sammenhængende rehabilitering med eller uden træningsprogram	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
BMI $\geq$ 1 år (BMI $\geq$ 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 5,408 patienter i 7 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>MD 1.46 lavere</b> ( CI 95% 1.7 lavere - 1.22 lavere )	Lav Heterogenicitet, $I^2=95\%$ , stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
Vægt (kg) $\geq$ 1 år (Weight (kg) $\geq$ 1 year) <sub>3</sub>  9 Kritisk	Baseret på data fra: 1,779 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>MD 0.59 lavere</b> ( CI 95% 1.63 lavere - 0.45 højere )	Moderat Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt	
HbAc1 (%) $\leq$ 1 år (HbAc1 (%) $\leq$ 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 1,632 patienter i 5 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>MD 0.14 lavere</b> ( CI 95% 0.37 lavere - 0.09 højere )	Lav Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt, heterogenicitet, $I^2=65\%$ .	
HbAc1 (%) $\geq$ 1 år (HbAc1 (%) $\geq$ 1 year)  9 Kritisk	Baseret på data fra: 7,498 patienter i 13 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>MD 0.38 lavere</b> ( CI 95% 0.43 lavere - 0.33 lavere )	Lav Heterogenicitet, $I^2=85\%$ , stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
LDL $<$ 1 år (LDL $<$ 1 year) <sup>4</sup>  6 Vigtig	Baseret på data fra: 5,983 patienter i 5 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>MD 0.02 højere</b> ( CI 95% 0.03 lavere - 0.06 højere )	Lav Stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	
Livskvalitet (QoL)  8 Kritisk	Baseret på data fra: 546 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>SMD 0.12 højere</b> ( CI 95% 0.05 lavere - 0.29 højere )	Moderat Konfidensintervallet udelukker ikke ingen effekt	
Livskvalitet, samlet fysisk score (SF-36)	Baseret på data fra:	Forskel: <b>SMD 0.28 lavere</b>	Moderat Stor forskel på de	



Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen rehabilitering	Sammenhængende rehabilitering med eller uden træningsprogram		
(QoL, physical component summary PCS(SF-36)) <sup>5</sup>	5,902 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)	( CI 95% 0.23 højere - 0.34 højere )		givne interventioner (indirectness)	
Livskvalitet, samlet mental score (SF-36) (QoL, mental component score MCS (SF-36)) <sup>6</sup>	Baseret på data fra: 5,902 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)	Forskel: <b>SMD 0.03 lavere</b> ( CI 95% 0.02 lavere - 0.08 højere )		<b>Lav</b> Konfidensintervallet udelukker ikke ingen effekt, stor forskel på de givne interventioner (indirectness)	

1. Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)
2. Dette outcome dækker over kardiovaskulær død, myokardieinfarkt, apopleksi og indlæggelse for angina. 9,6 års opfølgning.
3. Gennemsnitlig vægt (kg)  $\geq 1$  år i interventionsgrupperne var 0,59 lavere
4. Gennemsnitlig LDL  $< 1$  år i interventionsgrupperne var 0,02 højere
5. Gennemsnitlig livskvalitet samlet fysisk score (sf-36) i interventionsgrupperne var 0,28 standardafvigelser højere. Højere = bedre
6. Gennemsnitlig livskvalitet samlet mental score i interventionsgrupperne var 0.03 standardafvigelser højere. Højere=bedre

## 4 - Gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt rehabilitering

**Fokuseret spørgsmål 2: Hvad er effekten af gruppebaseret sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandlingsforløb over for et sammenligneligt, men individuelt tilrettelagt forløb tilbudt patienter med type 2 diabetes?**

Baggrunden for at sammenligne effekten af gruppebaseret og individuelt tilrettelagt rehabilitering er en konsensus om, at gruppebaseret rehabilitering bør foretrækkes ved type 2 diabetes. Dette stammer fra to ældre metaanalyser som viste, at effekten af et gruppebaseret forløb på den glykæmiske kontrol (27) sammenlignet med intet forløb var større end effekten af en individuelt tilrettelagt forløb sammenlignet med intet forløb (28). En konklusion, som også fremgår af de svenske guidelines fra 2009 (24).

Problemet med et gruppebaseret forløb er imidlertid, at færre end forventet bliver henvist til dette, og ud af disse gennemfører mange ikke det planlagte forløb. Blandt konsekutive type 2 diabetespatienter fulgt i almen praksis i Københavns Vestegn, fandtes rehabilitering indiceret hos ca. 50 %, men kun hver tredje af disse patienter var interesseret i et kommunalt tilbud (29). Blandt henviste til hospitalssektoren i samme område af Region Hovedstaden påbegyndte ca. 25 % gruppebaseret patientuddannelse, men kun ca. 60 % gennemførte forløbet. En lignende gennemførelsesprocent er fundet i kommunale tilbud i Københavns kommune (ikke publicerede data).

Målet var derfor at undersøge, om der var tilkommet kontrollerede undersøgelser af tilstrækkelig høj kvalitet, der direkte havde sammenlignet en gruppebaseret rehabilitering med et individuelt tilrettelagt forløb. Kravet var, at der som minimum var givet diabetesspecifik patientuddannelse og diætbehandling og at indholdet var tilnærmelsesvist sammenligneligt.

### Svag anbefaling

**En sammenhængende sygdomsspecifik rehabiliteringsindsats med patientuddannelse og diætbehandling kan være enten gruppebaseret eller individuelt.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Det gruppebaserede rehabiliteringstilbud er typisk sammenhængende og struktureret, og kan potentielt medføre en positiv gruppedynamik og en efterfølgende netværksdannelse. Dermed kan elementerne i en livsstilsændring naturligt integreres.*

*Nogle foretrækker af personlige grunde, at rehabiliteringen, ligesom behandlingen, er individuel, og andre er af forskellige grunde ikke egnede til eller motiveret for et gruppeforløb. Anden sygdom, sårbarhed og sproglig/kulturelle forhold (med mindre etnisk tilpassede forløb foreligger) er medvirkende til dette.*

*Patienter, som ikke har behov for rehabilitering på nogle af de områder, der dækkes af forløbet, eller patienter, som har svært ved at indpasse gruppeforløb i et travlt hverdags- og arbejdsliv, bør tilbydes individuelle forløb. Det samme gælder patienter, der ikke ønsker eller kan deltage i gruppebaseret rehabilitering.*

*På grund af risikoen for, at individuelt tilrettelagte forløb bliver ustrukturerede og væsentlige elementer 'glemmes', bør det sikres, at disse forløb er strukturerede og sammenhængende.*

*Ved tilrettelæggelsen af rehabilitering for patienter med type 2 diabetes bør ovennævnte forhold inddrages i overvejelserne, og det vil være hensigtsmæssigt at kunne tilbyde forskellige forløb.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlige og skadelige virkninger

Der er ikke observeret forskelle i effekt eller skadevirkninger mellem de to interventioner.

I den gruppebaserede rehabilitering er der erfaring for en stor frafaldsprocent, især i patientuddannelse, mens flere ønsker diætbehandlingen og træningsprogrammet.

#### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er samlet set lav for de kritiske outcomes HbA1c efter 1 år og livskvalitet.

#### Patientpræferencer

Patientpræferencen er en afgørende faktor i valget mellem gruppebaseret og individuelt tilrettelagte forløb. De resursestærke patienters præferencer synes at afhænge af de praktiske omstændigheder og det potentielle udbytte, mens det er en klinisk erfaring, at patienter med komplikationer til diabetes, multisygdom eller få ressourcer foretrækker og/eller bliver tilbudt et individuelt tilrettelagt forløb.

#### Andre overvejelser

Der er geografiske forskelle i tilgængelige tilbud, kompetencer hos det sundhedsfaglige personale og strategi for opfølgning. Kun få steder tilbydes f.eks. gruppebaseret rehabilitering til patienter med anden etnisk baggrund end dansk. Patientgrundlaget er således bestemmende for, om det i et givet område er realistisk at tilbyde både gruppebaseret og individuel rehabilitering.

### Rationale

Der ikke fundet evidens for at foretrække nogen af de to måder at organisere rehabiliteringen på, gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt, så længe indholdet er sammenligneligt. Anbefalingen er svag på grund af evidensens kvalitet.

### Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Type 2 diabetespatienter, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb
- Intervention:** Sammenhængende, gruppebaseret rehabilitering bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling/vejledning (opmærksomhed på evt. træning).
- Sammenligning:** Individuel rehabilitering mindst bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling med sammenligneligt indhold (opmærksomhed på evt. træning)

### Sammenfatning

Evidensgrundlaget var fem randomiserede undersøgelser, fire fundet ved gennemgang af primærlitteratur (9,30-34) og ét (35) lokaliseret i et review (28).

Studierne var head-to-head sammenligninger af gruppebaserede og individuelt tilrettelagte programmer med diabetesspecifik patientuddannelse og diætbehandling, typisk formidlet af læge, sygeplejerske og klinisk diætist. I et enkelt studie var der træningstilbud i den ene gruppe. På trods af intentionen kunne indholdet i de sammenlignede interventioner således ikke gøres helt ens.

Der var samlet set ingen forskel mellem gruppebaseret og individuel rehabilitering på den glykæmiske kontrol (HbA1c) efter 1 år eller senere og heller ingen forskel på de målte scores (SF-36) for fysisk eller mental livskvalitet (de kritiske outcomes). For HbA1c målt inden for 1 år var der samlet set evidens for en marginal bedre glykæmisk kontrol ved individuelt rehabilitering, men den var forbigående.

Der var ingen forskel på BMI eller vægt mellem grupperne.

Der var en tendens til et større frafald ved en gruppebaseret rehabilitering sammenlignet med et individuelt tilrettelagt forløb.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Individuelt tilrettelagt rehabilitering	Gruppebaseret rehabilitering		
Frafald (Drop-outs)  6 Vigtig	Relative risiko 1.41 (CI 95% 0.92 - 2.16) Baseret på data fra 996 patienter i 5 studier. <sup>1</sup>	<b>167</b> per 1.000	<b>235</b> per 1.000	Lav Bredt konfidensinterval som ikke udelukker en klinisk relevant potentiel gavnlige effekt af individuel undervisning. Høj $I^2$ , 3 studier peger på ingen forskel. Risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
BMI < 1 ?år (BMI < 1 year)	Baseret på data fra: 197 patienter i 2 studier. <sup>2</sup>	Forskel: <b>MD 0.02 færre</b> ( CI 95% 0.75 færre - 0.7 flere )		Lav Bredt konfidensinterval. Udelukker ikke en klinisk relevant effekt af gruppe undervisning og af individuel undervisning. Risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias).	
BMI >= 1 år? (BMI ≥ 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 265 patienter i 3 studier. <sup>3</sup>	Forskel: <b>MD 0.47 højere</b> ( CI 95% 0.47 lavere - 1.4 højere )		Lav Bredt konfidensinterval. Udelukker ikke en klinisk relevant effekt af gruppe undervisning og af individuel undervisning. Trento 2001 et al. baselineforskelle bevirker at individuel ser mere effektiv ud, men det er ikke tilfældet. Umiddelbart synes ændringen at være ens i de to grupper. Risiko for	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Individuelt tilrettelagt rehabilitering	Gruppebaseret rehabilitering		
V?ægt < 1 år (weight < 1 year)	Baseret på data fra: 610 patienter i 2 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.07 flere</b> ( CI 95% 0.54 færre - 0.69 flere )		systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
V?ægt (kg) >= 1 år (Weight (kg) ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 90 patienter i 1 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 1.1 færre</b> ( CI 95% 6.91 færre - 4.71 flere )		Moderat Smalt konfidensinterval som udelukker der er forskel mellem de 2 undervisningsformer, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
V?ægt (kg) >= 1 år (Weight (kg) ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 90 patienter i 1 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 1.1 færre</b> ( CI 95% 6.91 færre - 4.71 flere )		Meget lav Bredt konfidensinterval. Udelukker ikke en klinisk relevant effekt af gruppe undervisning og af individuel undervisning, estimat baseret på 1 studie, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias).	
HbA1c (%) < 1 år (HbAc1 (%) < 1 year)	Baseret på data fra: 786 patienter i 4 studier. <sup>6</sup>	Forskel: <b>MD 0.25 flere</b> ( CI 95% 0.07 flere - 0.43 flere )		Moderat Smalt konfidensinterval som udelukker der er forskel mellem de 2 undervisningsformer, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
HbA1c (%) >= 1 år (HbAc1 (%) ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 743 patienter i 4 studier. <sup>7</sup>	Forskel: <b>MD 0.22 færre</b> ( CI 95% 0.65 færre - 0.21 flere )		Lav Bredt konfidensinterval som ikke udelukker en klinisk relevant potentiel gavnlige	
HbA1c (%) >= 1 år (HbAc1 (%) ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 743 patienter i 4 studier. <sup>7</sup>	Forskel: <b>MD 0.22 færre</b> ( CI 95% 0.65 færre - 0.21 flere )		Lav Bredt konfidensinterval som ikke udelukker en klinisk relevant potentiel gavnlige	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Individuelt tilrettelagt rehabilitering	Gruppebaseret rehabilitering		
LDL =< 1 ?år (LDL ≤ 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 121 patienter i 1 studier. <sup>8</sup>	Forskæl: <b>MD 0 færre</b> ( CI 95% 0.25 færre - 0.25 flere )		effekt af gruppe undervisning, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias).  <b>Meget lav</b> Estimat baseret på 1 studie, konfidensintervallet udelukker ikke en mulig gavnlige effekt for begge interventioner, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
Livskvalitet - Mentale parametre (QOL, Mental health)	Baseret på data fra: 604 patienter i 2 studier. <sup>9</sup>	Forskæl: <b>MD 0.08 færre</b> ( CI 95% 0.24 færre - 0.08 flere )		<b>Lav</b> Bredt konfidensinterval som ikke udelukker en klinisk relevant potentielt gavnlige effekt af individuel undervisning, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias).	
Livskvalitet Fysiske parametre (QOL, Physical health)	Målt med: Gennemsnitlig livskvalitet (fysiske parametre)  Baseret på data fra: 604 patienter i 2 studier. <sup>10</sup>	Forskæl: <b>MD 0.06 færre</b> ( CI 95% 0.22 færre - 0.1 flere )		<b>Lav</b> Bredt konfidensinterval som ikke udelukker en klinisk relevant potentielt gavnlige effekt af individuel undervisning, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	
Sundhedsaffærd (Health score conduct)	Baseret på data fra: 90 patienter i 1 studier. <sup>11</sup>	Forskæl: <b>MD 4.5 flere</b> ( CI 95% 3 flere - 6 flere )		<b>Lav</b> Estimat baseret på 1 studie, risiko for systematiske forskelle i indhold i interventionerne (performance bias)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Individuelt tilrettelagt rehabilitering	Gruppebaseret rehabilitering		
Komplikationer > 1 år (Complications > 1 year) <sup>12</sup>  6 Vigtig			CI 95%		Ingen evidens fundet
Hjertekarsygdom > 1 år (Cardiovascular diseases > 1 year) <sup>13</sup>  6 Vigtig			CI 95%		Ingen evidens fundet

1. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Trento 2001, Sperl Hillen 2011, Kulzer 2007, Campbell 1996, Vadstrup 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Kulzer 2007, Campbell 1996. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Campbell 1996, Trento 2001, Kulzer 2007. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Vadstrup 2011, Sperl Hillen 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Trento 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Vadstrup 2011, Kulzer 2007, Sperl Hillen 2011, Campbell 1996. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Kulzer 2007, Trento 2001, Campbell 1996, Sperl Hillen 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Vadstrup 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Sperl Hillen 2011, Vadstrup 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Vadstrup 2011, Sperl Hillen 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
11. Systematisk oversigtsartikel [2] med inkluderede studier: Trento 2001. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
12. \*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)
13. Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

## 5 - Diætbehandlingsforløb

**Fokuseret spørgsmål 3: Hvad er effekten af et diætbehandlingsforløb (kostanamnese, analyse, vejledning i kostprincipper/kostplan) sammenlignet med kostråd ved type 2 diabetes?**

Trods regionale forløbsprogrammer og kommunale rehabiliteringstilbud, får mange patienter med type 2 diabetes, som kontrolleres i almen praksis, fortsat kostråd ved læge og/eller sygeplejerske, og ikke et diætbehandlingsforløb f.eks. hos en klinisk diætist.

Under ikke kontrollerede omstændigheder er der ved sygdomsdebut set fald i HbA1c på op til 2 procentpoint alene ved diætbehandling (36). Der er derfor sat fokus på evidensen fra randomiserede kontrollerede undersøgelser af diætbehandlingen sammenlignet med kostråd i situationer, hvor rehabiliteringen i øvrigt har været den samme.

Der er primært fokuseret på effekten på den glykæmiske kontrol (HbA1c) efter et år og BMI, og sekundært set på HbA1c på kort sigt. BMI frem for mål for kropssammensætning blev valgt i forventning om, at flere studier ville indeholde relevante data.

### Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde diætbehandling (kostanamnese, analyse, vejledning i kostprincipper/kostplan) frem for kostråd til patienter med type 2 diabetes.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Diætbehandling er særlig relevant i forbindelse med sygdomsdebut, hvor det er en naturlig del af en sammenhængende rehabiliteringsindsats. Et forløb med 2-3 samtaler eller 1 samtale og et gruppeforløb er det hyppigst anvendte tilbud.*

*De inkluderede studier belyste udelukkende effekten af individuelle konsultationer. Det må antages, at en gruppebaseret eller en kombineret indsats vil have en lignende virkning.*

*Anvendelse af motivationsfremmende pædagogiske metoder og opfølgning på den initiale diætbehandling kan være af betydning for effekten.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlig og skadelige virkninger

Der er ikke fundet skadevirkninger ved diætbehandling, og der sås kun gavnlige effekter ved interventionen.

### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen for de kritiske outcomes, HbA1c og BMI var samlet set lav. Hovedårsagen til nedgraderingen af evidensen er manglende dokumentation for langtidseffekten på HbA1c, heterogenitet og usikker effekt på BMI.

### Patientpræferencer

Flertallet af patienter med type 2 diabetes vil sandsynligvis være motiveret for et tilbud om diætbehandling ved sygdomsdebut, mens patienter erfaringsmæssigt oftere takker nej senere i sygdomsforløbet. Der er egenbetaling for diætbehandling ved klinisk diætist i primærsektoren. Der er således tale om et præferencefølsomt behandlingstilbud, som nogle vil vælge fra på grund af manglende behov (de færreste), manglende motivation (de fleste) og/eller af økonomiske årsager.



**Andre overvejelser**

Egenbetalingen ved diætbehandling ved klinisk diætist i primærsektoren vil være en betydningsfuld barriere for anbefalingens implementering.

**Rationale**

Der blev i anbefalingen af diætbehandling lagt vægt på den forbedrede glykæmisk kontrol efter 1 år sammenlignet med kostråd. Anbefalingen er svag, idet kvaliteten af evidensen samlet set var lav. Størrelsen af effekten var begrænset, men forventelig ud fra udgangspunktet.

**Fokuseret Spørgsmål**

- Population:** Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder en sammenhængende rehabilitering
- Intervention:** Individuel og/eller gruppebaseret diætbehandlingsforløb som minimum omfattende 1 konsultation og/eller gruppelektion
- Sammenligning:** Kostråd, udlevering af skriftligt materiale i forbindelse med konsultation, henvisning til hjemmesider m.m.

**Sammenfatning**

Evidensgrundlaget var to nyere randomiserede kontrollerede undersøgelser (37,38) og én ældre (39).

Indsatser givet i interventions-grupperne var sammenlignelig i de to nyere studier, og bestod af individuel diætbehandling hver 3. måned i 1 år (fem konsultationer), mens der blev givet tre konsultationer i det ældre, kortere studie. I det største studie var patienterne relativt nydiagnosticerede og sat i medikamentel behandling (37) .

Sammenlignet med kostråd medførte diætbehandling et lille, men signifikant fald i HbA1c og en ikke signifikant tendens til et fald i BMI. Der var ingen påviselig effekt af diætbehandling på LDL kolesterol. Eventuelle ændringer i HbA1c efter et år, kostvaner eller livskvalitet var ikke beskrevet i de inkluderede studier.

Den begrænsede effekt på HbA1c kan til dels være en konsekvens af en relativt god glykæmisk kontrol ved interventionens start (< 7 % i det største og bedste studie (37)).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Kostråd	Diætbehandling		
Vægt ≤ 1 år (Weight ≤ 1 year)					
6 Vigtig	Baseret på data fra: 518 patienter i 2 studier. <sup>1</sup>	Forskel: <b>MD 2.32 færre</b> ( CI 95% 3.38 færre - 1.26 færre )		Høj	
HbA1c (%) ≤ 1 år (HbA1c (%) ≤ 1 year)					
6 Vigtig	Baseret på data fra: 672 patienter i 3 studier. <sup>2</sup>	Forskel: <b>MD 0.3 færre</b> ( CI 95% 0.45 færre - 0.14 færre )		Moderat HbA1c efter 6 måneder i ét studie inkluderet	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Kostråd	Diætbehandling		
LDL $\leq$ 1 år (LDL $\leq$ 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 657 patienter i 3 studier. <sup>3</sup>	Forskel: <b>MD 0.11 færre</b> ( CI 95% 0.24 færre - 0.02 flere )		Moderat Bredt konfidensinterval, udelukker ikke ingen effekt	
BMI $\leq$ 1 år (BMI $\leq$ 1 year)  9 Kritisk	Baseret på data fra: 671 patienter i 3 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.5 færre</b> ( CI 95% 1.31 færre - 0.31 flere )		Lav $I^2 = 80\%$ , heterogenitet, bredt konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt	
HbA1c (%) > 1 år (HbA1c (%) > 1 year)  9 Kritisk					Ingen evidens fundet
Kostvaner, længste follow- up (Dietary habits, longest follow-up)  6 Vigtig					Ingen evidens fundet
Livskvalitet (Quality of Life, longest follow- up) Længste follow-up  6 Vigtig					Ingen evidens fundet

1. Systematisk oversigtsartikel [4] med inkluderede studier: Franz 1995, Andrews 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [4] med inkluderede studier: Franz 1995, Andrews 2011, Huang 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [4] med inkluderede studier: Andrews 2011, Huang 2010, Franz 1995. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [4] med inkluderede studier: Andrews 2011, Huang 2010, Franz 1995. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 6 - Betydningen af kulhydratindholdet i kosten

**Fokuseret spørgsmål 4: Hvad er effekten af 'low-carbohydrate' diæt sammenlignet med diæt baseret på de nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydrat 45-60 %, protein 10-20 %, fedt <35%) som udgangspunkt for diætbehandlingen ved type 2 diabetes?**

Der er meget fokus på overvægt og slanketure og betydningen af disse for vægttab og glukoseniveauet ved type 2 diabetes. Ved overvægt er der enighed om, at kosten skal være kaloriefattig, mens betydningen af hvilke kulhydrater der indtages (glykæmisk indeks) og mængden af kulhydrater i forhold til protein og fedt diskuteres. Anvendelse af diæter med lavt kulhydratindhold er særligt i fokus, og mange taler om et paradigmeskift i forhold til anbefalingen af 50-60 % kulhydrat. Alle er dog enige om at anbefale langsomt-resorberbare kulhydrater med lavt glykæmisk indeks. Valget var derfor, at undersøge den foreliggende evidens for anvendelse af diæter med relativt lavt kulhydratindhold (< 45 %) sammenlignet med den traditionelt anbefalede kostsammensætning ved type 2 diabetes. Der er primært fokuseret på effekten på den glykæmiske kontrol (HbA1c) efter et år og BMI, og sekundært set på HbA1c på kort sigt. BMI frem for mål for kropssammensætning blev valgt i forventning om, at flere studier ville indeholde relevante data.

### Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde diætbehandling baseret på de nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydrat 45-60 %, protein 10-20 %, fedt <35 %) frem for diætbehandling baseret på relativt lav kulhydratindtagelse (<45 %) og høj proteinindtagelse (>20 %) og/eller høj fedtindtagelse (>35 %) til patienter med type 2 diabetes.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Der er på kort sigt fordele for den glykæmiske kontrol ved anvendelse af en diæt med relativt lavt kulhydratindhold, men der mangler et større evidensgrundlag til en endelig afklaring af fordele og eventuelle ulemper på længere sigt. Dermed kan man for nærværende ikke give praktiske råd for hvilke grupper af patienter med type 2 diabetes, der kunne have glæde af denne kostsammensætning og under hvilke omstændigheder. Effekt på HbA1c gør dog, at eventuel behandling med insulin eller sulfonylurinstoffer eventuelt bør justeres efter aftale med den behandlende læge inden diæten ændres til 'low-carbohydrate'.*

*Erstattes kulhydrater med fedt, skal man være opmærksom på fordelingen mellem mættet, monoumættet og polyumættet fedt.*

*Ved diabetisk nefropati frarådes en diæt med højt proteinindhold.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlige og skadelige virkninger

Den forbedrede glykæmiske kontrol på kort sigt skal balanceres over for en potentiel risiko for hypoglykæmi ved 'lowcarbohydrate' diæt hos patienter i behandling med insulin eller sulfonylurinstof. En justering af behandlingen afhængig af reduktionen i kulhydrat bør derfor gøres, inden kosten ændres.

### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen for de kritiske outcomes HbA1c og BMI efter 1 år var henholdsvis høj og moderat, og evidensen var samlet set moderat.

### Patientpræferencer

'Low-carbohydrate' diæter er moderne i disse år, og en del patienter med type 2 diabetes afprøver disse diæter på egen hånd, især i en forventning om et vægttab, som der imidlertid ikke kunne findes evidens

for i denne analyse.

## Rationale

Der er i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at diæter med lavt kulhydratindhold har en mulig gunstig effekt på den glykæmiske kontrol på kort sigt, men at effekten er flygtig, og meget er ikke afklaret om denne behandling 'Lowcarbohydrate' er ikke ledsaget af et større vægttab sammenlignet med 'highcarbohydrate' ved type 2 diabetes.

## Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder forløb med diætbehandling
- Intervention:** Diætbehandling baseret på relativt lav kulhydratindtagelse (<45 %) og høj proteinindtagelse (>20 %) og/eller høj fedtindtagelse (>35 %).
- Sammenligning:** Diætbehandling baseret på de nordiske næringsstofanbefalinger: kulhydrat 45-60 %, Protein 10-20%, fedt <35 %

## Sammenfatning

Evidensgrundlaget bestod af i alt 10 randomiserede kontrollerede undersøgelser, syv nyere primærstudier (41-47) og tre ældre (48-50) lokaliseret i et review (51).

I to studier var kulhydraterne i 'low-carbohydrate' diæten substitueret med protein (43,44), i tre studier lige store mængder protein og fedt (42,46,47), i to studier hovedsagelig fedt (< 5 % protein) (45,48) og i tre studier udelukkende fedt (41,49,50).

Analysen af litteraturen viste, at 'low-carbohydrate' diæten var ledsaget af en forbigående forbedring i den glykæmiske kontrol sammenlignet med en diæt med højt kulhydratindhold. Effekten var ikke påviselig efter 1 år. Den største effekt fandtes i de studier, der tilstræbte det laveste kulhydratindhold i kosten(45,46).

BMI, vægt og LDL på kort og lang sigt var ikke signifikant forskellige. Der var ingen forskel på livskvalitet på lang sigt og frafald. Ingen af de to studier, hvor det var substitueret med protein, viste effekt.

Kvaliteten af evidensen for den mulige gavnlige effekt af 'low-carbohydrate' diæten på HbA1c inden for et år måtte nedgraderes til moderat på grund af heterogentitet mellem studierne. Baggrunden for dette kan være forskelle mellem studierne betinget af, om kulhydraterne blev substitueret med fedt, protein eller begge dele.

At effekten på den glykæmiske kontrol er flygtig, kan være fordi diæten er vanskelig at opretholde (49), men det må nærmere afklares. Hvorvidt der er en dosisrespons relation mellem kulhydratindholdet i diæten og effekten, samt om det også gælder de potentielle ulemper, må også afklares.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Høj kulhydratindtagelse (45-60%)	De nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydratindhold <45 %)		
Frafald (efter intervention) (Drop-out (end of study))  6 Vigtig	Relative risiko 1.13 (CI 95% 0.94 - 1.37) Baseret på data fra 1,182 patienter i 7 studier. <sup>1</sup>	<b>229</b> per 1.000	<b>259</b> per 1.000	<b>Moderat</b> Konfidensintervallet udelukker ikke en mulig gavnlige effekt af low carb.	
		Forskel: <b>30 flere</b> per 1.000 (CI 95% 14 færre - 85 flere)			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Høj kulhydratindtagelse (45-60%) De nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydratindhold <45 %)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
BMI < 1? år (BMI < 1? year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 185 patienter i 4 studier. <sup>2</sup>	Forskel: <b>MD 1.02 lavere</b> ( CI 95% 2.58 lavere - 0.54 højere )	<b>Moderat</b> Konfidensintervallet udelukker ikke en mulig gavnlig effekt af low carb.	
BMI >= 1? år (BMI >= 1? year)  9 Kritisk	Baseret på data fra: 159 patienter i 2 studier. <sup>3</sup>	Forskel: <b>MD 0.43 lavere</b> ( CI 95% 1.38 lavere - 0.53 højere )	<b>Moderat</b> Konfidensintervallet udelukker ikke en mulig gavnlig effekt af low carb.	
V?ægt (kg) < 1 år (Weight (kg) < 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 741 patienter i 7 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0 lavere</b> ( CI 95% 1.03 lavere - 1.02 højere )	<b>Høj</b> Ingen klinisk relevant forskel (Smalt konfidensinterval)	
V?ægt (kg) >= 1 år (Weight (kg) >= 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 771 patienter i 6 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 0.2 højere</b> ( CI 95% 0.97 lavere - 1.36 højere )	<b>Høj</b> Ingen klinisk relevant forskel (Smalt konfidensinterval)	
HbA1c % <1? år (HbA1c % <1? year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 809 patienter i 8 studier. <sup>6</sup>	Forskel: <b>MD 0.34 lavere</b> ( CI 95% 0.63 lavere - 0.06 lavere )	<b>Moderat</b> Høj I <sup>2</sup> , flere studier viser ingen forsk.	
HbA1c % >= 1? år (HbA1c % >= 1? year)  9 Kritisk	Baseret på data fra: 839 patienter i 7 studier. <sup>7</sup>	Forskel: <b>MD 0.04 højere</b> ( CI 95% 0.04 lavere - 0.13 højere )	<b>Høj</b> Ingen klinisk relevant forskel (Smalt konfidensinterval)	
LDL Cholesterol < 1? år (LDL Cholesterol < 1? year)	Baseret på data fra: 809 patienter i 8 studier. <sup>8</sup>	Forskel: <b>MD 0.04 højere</b> ( CI 95% 0.06 lavere - 0.13 højere )	<b>Høj</b> Ingen klinisk relevant forskel (Smalt konfidensinterval)	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Høj kulhydratindtagelse (45-60%)	De nordiske næringsstofanbefalinger (kulhydratindhold <45 %)		
6 Vigtig					
LDL Cholesterol >= 1? år (LDL Cholesterol >= 1? year)	Baseret på data fra: 839 patienter i 7 studier. <sup>9</sup>	Forskelle: <b>MD 0.01 lavere</b> ( CI 95% 0.1 lavere - 0.07 højere )		<b>Høj</b> Ingen klinisk relevant forskel (Smalt konfidensinterval)	
6 Vigtig					
Livskvalitet, fysisk funktion, længste follow-up (QOL physical function, longest follow- up)	Baseret på data fra: 348 patienter i 2 studier. <sup>10</sup>	Forskelle: <b>MD 1.93 lavere</b> ( CI 95% 4.02 lavere - 0.16 højere )		<b>Moderat</b> Konfidensintervallet udelukker ikke ingen forskel	
Livskvalitet, mental sundhed, længste follow-up (QOL mental health, longest follow-up)	Baseret på data fra: 348 patienter i 2 studier. <sup>11</sup>	Forskelle: <b>MD 0.74 højere</b> ( CI 95% 1.24 lavere - 2.71 højere )		<b>Moderat</b> Konfidensintervallet udelukker ikke ingen forskel	

1. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wolever 2008, Krebs 2012, Davis 2012, Elhayany 2010, Larsen 2011, Tay 2014, Iqbal 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Yamada 2014, Saslow 2014, Guldbrand 2012, Tay 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Guldbrand 2012, Elhayany 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Tay 2014, Davis 2012, Larsen 2011, Guldbrand 2012, Krebs 2012, Saslow 2014, Yamada 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wolever 2008, Guldbrand 2012, Krebs 2012, Davis 2012, Elhayany 2010, Larsen 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Tay 2014, Yamada 2014, Iqbal 2010, Davis 2012, Guldbrand 2012, Krebs 2012, Larsen 2011, Saslow 2014. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

7. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Elhayany 2010, Iqbal 2010, Guldbland 2012, Krebs 2012, Larsen 2011, Wolever 2008, Davis 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Krebs 2012, Guldbland 2012, Saslow 2014, Tay 2014, Yamada 2014, Davis 2012, Iqbal 2010, Larsen 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wolever 2008, Krebs 2012, Iqbal 2010, Larsen 2011, Guldbland 2012, Elhayany 2010, Davis 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Guldbland 2012, Krebs 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
11. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Guldbland 2012, Krebs 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 7 - Superviseret fysisk træning af lav til moderat intensitet

**Fokuseret spørgsmål 5: Hvad er effekten af et superviseret aerobt træningsprogram af lav til moderat intensitet sammenlignet med råd om øget fysisk aktivitet ved type 2 diabetes?**

Et aerobt træningsprogram for hjerte- og diabetespatienter tilrettelægges typisk med minimum 20 minutters træning per gang med høj intensitet. Mange patienter med type 2 diabetes har af forskellige årsager (se afsnit 8) vanskeligheder med at gennemføre træning med høj intensitet, hvorfor målet var at belyse effekten af en mere realistisk gennemførlig træningsindsats bestående af superviseret aerob træning af lav til moderat intensitet, op til 75 % af pulsreserven/ $V_{O2}$ -max sammenlignet med motionsråd.

Den glykæmiske kontrol (HbA1c) og fysisk kapacitet er valgt som kritiske outcomes. BMI frem for mål for kropssammensætning blev valgt som outcome i forventning om, at flere studier ville indeholde relevante data.

### Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde superviseret aerob træning af lav til moderat intensitet til patienter med type 2 diabetes frem for råd om øget fysisk aktivitet.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Et træningsprogram af lav til moderat intensitet er realistisk at gennemføre for den gennemsnitlige patient med type 2 diabetes. Træning med højere intensitet kan tilbydes patienter, som er motiverede og kan gennemføre dette. Supervisionen sikrer, at træningen gennemføres i en rimelig intensitet og er formentlig medvirkende til, at skadevirkninger undgås. Mange patienter vil gerne træne selv efter træningsprogrammet, og hvordan dette udføres, superviseres og understøttes således, at motionen kan fortsættes på et effektivt niveau bør være en prioriteret opgave.*

*Potentielt større effekt kan opnås ved kombineret aerob og styrketræning (53), højere intensitet og større træningsmængde (54)*

## Nøgleinformationer

### Gavnlig og skadelige virkninger

Der er ikke fundet holdepunkter for skadevirkninger ved lav til moderat intensitet aerob træning, kun potentielt gavnlige virkninger.

### Kvaliteten af evidensen

Den samlede kvalitet af evidensen er lav. Der blev nedgraderet, da ét af de kritiske outcome (HbA1c efter 1 år) ikke forelå (kun inden 1 år) og på grund af stor heterogenitet studierne imellem.

### Patientpræferencer

En række faktorer er afgørende for, om patienterne med type 2 diabetes er motiveret for og kan gennemføre et træningsprogram, blandt andet fordi tilbuddet typisk er gruppebaseret. For de patienter, der påbegynder en sammenhængende rehabilitering, er indtrykket dog, at træningen gennemføres af de fleste.

### Andre overvejelser

Et aerobt træningstilbud af lav til moderat intensitet er relativt let at organisere i praksis, men er dog ikke tilgængelig for alle patienter med type 2 diabetes.



## Rationale

Rationalet for anbefalingen er dels den positive effekt på fysisk kapacitet og BMI og dels effekten på HbA1c af træningsforløbet på trods af god glykæmisk kontrol som udgangspunkt. Da der ikke foreligger opfølgning af effekten på HbA1c og på grund af heterogenitet er den samlede evidens nedgraderet og anbefalingen svag.

### Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Type 2 diabetespatienter, der påbegynder et træningsforløb
- Intervention:** Superviseret lav til moderat intensitet aerob træningsforløb, HR max 55-75%, VO2 max 55-75% eller RPE 12-14
- Sammenligning:** Sammenlignelig gruppe, som ikke gennemgår sammenhængende træningsforløb, men som får råd om øget fysisk aktivitet

### Sammenfatning

Evidensgrundlaget var 12 randomiserede kontrollerede undersøgelser. Heraf var otte nyere primærlitteratur (55-62), og fire var ældre studier (63-66) fundet i ét inkluderet review (54).

Interventionen var i de inkluderede studier superviseret aerob træning af lav til moderat intensitet i forskellig varighed (4 uger til 9 måneder) og ugentlig hyppighed (3-5 gange).

Effekten på det kritiske outcome, HbA1c efter 1 år, var ikke belyst i studierne, modsat HbA1c inden for et 1 år, hvor der var signifikant gunstig effekt af træning. Lav til moderat aerob træning havde tillige signifikant effekt på det andet kritiske outcome, fysisk kapacitet. I fire af studierne var der oplysninger om det tredje kritiske outcome, utilsigtede hændelser, hvor risikoen ikke var øget ved træning.

Overordnet var der en lille effekt af træning på BMI og vægt inden for 1 år, mens der ikke fandtes effekt på livskvaliteten i to studier.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Bivirkninger (Adverse events)	Relative risiko 1.69 (CI 95% 0.54 - 5.26) Baseret på data fra 317 patienter i 4 studier.	37 per 1.000	63 per 1.000	Moderat Bredt konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt	
Komplikationer > 1 år (Complications > 1 year) <sup>1</sup>					Ingen evidens fundet
	6 Vigtig				
Hjertekarsygdom > 1 år (Cardiovascular diseases > 1 year) <sup>2</sup>					Ingen evidens fundet

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
6 Vigtig				
Frafald (Drop-outs)	Relative risiko 1.39 (CI 95% 0.37 - 5.26) Baseret på data fra 296 patienter i 5 studier.	<b>74</b> per 1.000 <b>103</b> per 1.000 Forskel: <b>29 flere</b> per 1.000 ( CI 95% 47 færre - 315 flere )	<b>Lav</b> Høj I <sup>2</sup> , heterogenitet, bredt konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt	
6 Vigtig				
HbA1c (%) <1 år (HbA1c (%) <1 year)	Baseret på data fra: 555 patienter i 10 studier. <sup>3</sup>	Forskel: <b>MD 0.28 højere</b> ( CI 95% 0.04 højere - 0.52 højere )	<b>Moderat</b> Høj I <sup>2</sup> , heterogenitet	
6 Vigtig				
HbA1c (%) ≥ 1 år (HbA1c (%) ≥ 1 year)		CI 95%		Ingen evidens fundet
9 Kritisk				
BMI < 1 år (BMI < 1 year)	Baseret på data fra: 439 patienter i 8 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.57 højere</b> ( CI 95% 0.26 højere - 0.87 højere )	<b>Høj</b>	
9 Kritisk				
Vægt (kg) < 1 år (Weight (kg) < 1 year)	Baseret på data fra: 414 patienter i 8 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 1.82 lavere</b> ( CI 95% 0.93 lavere - 2.71 lavere )	<b>Høj</b>	
SF-36 fysisk begrænsning < 1 år Skala fra: 0 til 100. (SF-36 physical limitation < 1 year Scale from: 0 til 100)	Baseret på data fra: 175 patienter i 2 studier.	Forskel: <b>MD 2.96 lavere</b> ( CI 95% 6.58 lavere - 0.67 højere )	<b>Lav</b> Høj I <sup>2</sup> , heterogenitet, konfidensinterval udelukker ikke en mulig forværring i intervention gruppen	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
SF-36 mental sundhed < 1 år Skala fra: 0 til 100. (SF-36 mental health < 1 year Scale from: 0 til 100)	Baseret på data fra: 175 patienter i 2 studier.	Forskel: <b>MD 1.22 lavere</b> ( CI 95% 2.21 lavere - 4.65 højere )	Lav Høj I <sup>2</sup> , heterogenicitet, bredt konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt	
Fysisk kapacitet, VO2-max <1 år		Forskel: <b>MD 1.79 lavere</b> ( CI 95% 2.77 lavere - 0.8 lavere )	Moderat Høj I <sup>2</sup> , heterogenicitet	

1. Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)
2. Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCI, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse
3. Systematisk oversigtsartikel [8] med inkluderede studier: Karstoft 2013, Giannopoulou 2005, Negri 2010, Hordern 2008, Kadoglou 2007, Backx 2011, Ribeiro 2008, Johannsen 2013, Sigal 2007, Tomar 2013, Jorge 2011, Cuff 2003. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel med inkluderede studier: Jorge 2011, Ribeiro 2008, Sigal 2007, Kadoglou 2007, Giannopoulou 2005, Karstoft 2013, Backx 2011, Negri 2010, Hordern 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [8] . **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 8 - Fysisk træning af patienter med komplikationer til diabetes

**Fokuseret spørgsmål 6: Hvad er effekten af et fysisk træningsforløb hos patienter med type 2 diabetes og komplikationer og/eller hjertekarsygdom?**

Et fysisk træningsprogram tilbydes i dag ikke systematisk til alle patienter med type 2 diabetes i rehabilitering. På basis af den vedtagne stratificering er patienter med komplikationer til diabetes blevet visiteret til behandling og rehabilitering i sygehusregi, hvor kun enkelte steder tilbyder et træningsprogram. I den forbindelse har det været diskuteret, hvorvidt patienter med komplikationer til diabetes har samme nytte af træning, og om der er betydningsfulde skadevirkninger.

### God praksis (konsensus)

**Det er god praksis at overveje et tilbud om et fysisk træningsforløb til patienter med type 2 diabetes med velbehandlede komplikationer, hypertension eller hjertekarsygdom.**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*En tilstedeværende komplikation kan sætte både absolutte og relative begrænsninger for gennemførelse af et træningsforløb. Den fysiske kapacitet kan som udgangspunkt være så lav, at træning ikke er mulig og i andre tilfælde må intensitet og varighed individualiseres. Fodproblemer og smerter i bevægeapparatet kan ligeledes midlertidigt eller permanent påvirke mulighederne for og evnen til at deltage i træning. Ud over intensitet og varighed, må indholdet af træningen også her individualiseres.*

#### Praktiske råd:

- *Træningsbaseret hjerterehabilitering: Ingen restriktioner, men der skal tages højde for justering af behandling med insulin eller sulfonylurinstof, og den sundhedsprofessionelle skal være vidende om og instrueret i behandling af hypoglykæmi.*
- *Diabetisk nefropati: Ingen restriktioner.*
- *Diabetisk retinopati: Eventuel proliferativ retinopati bør være behandlet.*
- *Perifer diabetisk neuropati: Ingen restriktioner og kan måske bedre balancen og gangfunktionen.*
- *Den diabetiske fod: Vægtbærende træning bør undgås ved truende eller manifest fodsår. Fodundersøgelse bør derfor udføres før vægtbærende træning.*
- *Hypertension: Svær eller ukontrolleret hypertension bør behandles inden træning.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlig og skadelige virkninger

Der er ikke litteratur eller kliniske erfaringer, der taler for, at patienter med komplikationer til diabetes sammenlignet med patienter uden komplikationer ikke skulle have gavn af et træningsforløb. Hjertepatienter med diabetes opnår måske ikke den samme fysiske kapacitet ved træning. Der er ikke holdepunkter for en øget risiko for skadevirkninger eller forværring af hjertekarsygdom eller komplikationer, hvis der tages højde for ubehandlede komplikationer.

### Kvaliteten af evidensen

Der findes ikke evidens for anbefalingen, hvorfor den bygger på konsensus om god klinisk praksis blandt arbejdsgruppens medlemmer.

### Patientpræferencer

Ved hjertesygdom kan patienter med diabetes deltage på lige fod med øvrige patienter. Deltagelsen i hjerterehabilitering er mindre blandt patienter med diabetes, og det må afklares, om det er træningsdelen, der fravælges. I øvrigt er det ikke afklaret, i hvilken grad øvrige patienter med komplikationer vil til- eller fravælge tilbud om træning.

### Andre overvejelser

Et behov for individualiseret træningstilbud til patienter med forskellige komplikationer kan være praktisk og resursefølsomt vanskeligt at gennemføre.

### Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på en opvejning af fordele og ulemper ved træning af patienter med komplikationer til diabetes ud fra den foreliggende evidens og arbejdsgruppens kliniske erfaringer.

### Fokuseret Spørgsmål

**Population:** Type 2 diabetespatienter med diabetiske komplikationer (retinopati eller maculopati, mikroalbuminuria eller nefropati, diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot) og/eller klinisk hjertekarsygdom (iskæmisk hjertesygdom, hjerteinsufficiens, cerebral iskæmi, arteriel insufficiens i UE, anden art. scl. lidelse), som har påbegyndt et sammenhængende fysisk træningsprogram som led i rehabilitering

**Intervention:** Sammenhængende træningsforløb af forskellig sammensætning og varighed

**Sammenligning:** Sammenlignelig gruppe som ikke trænes, men råd om fysisk aktivitet

### Sammenfatning

Ved gennemgang af litteraturen fandtes ingen randomiserede kontrollerede undersøgelser, der kunne besvare det fokuserede spørgsmål. Betydningen af fysisk træning var belyst i to randomiserede studier (67,68) omhandlende patienter med diabetisk neuropati, men ingen af disse indeholdt oplysninger om de forud fastlagte outcomes.

Der er herefter søgt efter anden litteratur i PubMed om træningsbaseret hjerterehabilitering (diabetes subgrupper i RCT og observationsstudier af hjertepatienter), træning ved diabetisk nefropati (diabetes subgrupper i RCT og observationsstudier af nyrepatienter), træning ved diabetisk retinopati (alle studier), træning ved diabetisk neuropati og diabetiske fodproblemer (alle studier), samt træning ved hypertension, med udgangspunkt i en systematisk gennemgang(69).

Den supplerende litteratur opsummeres kort nedenfor:

*Hjerterehabilitering:* Evidensen for den gavnlige effekt af hjerterehabilitering stammer fra studier, som inkluderer diabetespatienter (70), men der er få subgruppeanalyser, og de er ikke konklusive (71). Patienter med diabetes opnår ikke samme effekt på den fysiske kapacitet og en større andel fravælger rehabilitering (71,72). Risikoen ved træning er generelt mindre end fordelene, men dette forhold er ikke kendt ved type 2 diabetes (73).

*Diabetisk nefropati:* Et nylig review (74) har adresseret betydningen af træning ved diabetisk nefropati. Reviewet er af lav kvalitet med inddragende både RCT og observationsstudier, både type 1 og 2 diabetes og antallet af deltagende diabetespatienter og nefropatipatienter i studierne er uklart. Den påviste forbedrede glykæmiske kontrol, fald i BMI og forbedrede livskvalitet ved træning skal derfor tages med forbehold. Studierne viser ikke en øget forekomst af utilsigtede hændelser.

*Diabetisk retinopati:* I det store amerikanske, prospektive observationsstudie, Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy (75) er graden af fysisk aktivitet ikke fundet associeret til progression i retinopati. Det anbefales dog at undgå fysisk aktivitet af høj intensitet ved ubehandlet proliferativ retinopati.

*Diabetisk neuropati:* Ét af de to inkluderede RCT (67) viste en forbedring af nerveledningshastigheden ved træning. Ellers taler resultaterne i et review (76) for en gunstigeffekt af balancetræning hos patienter med neuropati.

*Den diabetiske fod:* Det er rekommanderet, men ikke egentlig evidensbaseret, at patienterne bør være omhyggelige med valg af fodtøj, inspektion af fødderne i forbindelse med fysisk træning. Gangtræning er ikke vist at øge risikoen for fodsår (77).

*Hypertension:* Her gælder de almindelige rekommandationer for hypertension (69).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	<b>Effektestimater</b> Sammenlignelig gruppe som ikke trænes, men råd om fysisk aktivitet Sammenhængende træningsforløb af forskellig sammensætning og varighed	<b>Tiltro til estimerne</b> (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Alle outcomes	1			Vi fandt ingen evidens til dette fokuserede spørgsmål

1. . Baselinerisiko/komparator: .

## 9 - Varigheden og hyppigheden af kombineret udholdenheds- og styrketræning

### Fokuseret spørgsmål 7 og 8

**Spørgsmål 7: Er der evidens for større effekt af superviseret aerob- og styrketræning i 10 uger eller længere varighed sammenlignet med kortere varighed ved type 2 diabetes?**

**Spørgsmål 8: Er der evidens for større effekt af superviseret aerob- og styrketræning tre gange om ugen sammenlignet med to gange?**

Ud fra tidligere metaanalyser (54,78) af alle typer af træning, styrke, aerob og kombineret, er det hidtil anbefalet, at varigheden af et træningsforløb burde være 12 uger eller længere, og at der blev trænet i mere end 150 min. om ugen. Derved kunne der opnås en større effekt på HbA1c sammenlignet med mindre træning, hvor effekten var beskedent. Ingen af disse og andre lignende metaanalyser indeholdt imidlertid studier, der direkte sammenlignede kort og lang træningsvarighed og træning i forskellig ugentlig frekvens.

Kombineret aerob- og styrketræning er den hyppigst anvendte superviserede træning i dag i rehabiliteringen af patienter med type 2 diabetes. Effekten af denne træningstype blev derfor valgt i begge de fokuserede spørgsmål. Målet var at finde studier, der direkte sammenlignede kombineret træning i 10 uger eller længere med træning i kortere forløb, samt finde studier, der direkte sammenlignede kombineret træning to gange om ugen med træning tre gange om ugen.

Den glykæmiske kontrol (HbA1c) og fysisk kapacitet er valgt som kritiske outcomes. BMI frem for mål for kropssammensætning blev valgt som outcome i forventning om, at flere studier ville indeholde relevante data.

#### Svag anbefaling

**Overvej at tilbyde et superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb af mere end 10 ugers varighed frem for et kortere program ved type 2 diabetes**

**Et superviseret, kombineret aerob- og styrketræningsforløb som led i en rehabiliteringsindsats ved type 2 diabetes, kan tilbydes enten 2 gange eller 3 gange ugentlig. Varigheden af behandlingsindsatsen skal tilpasses derefter**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

#### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Det er ud fra det foreliggende evidensgrundlag vanskeligt at fremsætte entydige praktiske råd for varighed og hyppighed af en superviseret, kombineret aerob- og styrketræning. Det skyldes dels, at evidensen ikke stammer fra direkte sammenligninger af effekten af forskellige varigheder og hyppigheder, dels fordi timingen i de foreliggende studier ikke matcher de fokuserede spørgsmål.*

*Hvis man vil være sikker på en effekt på HbA1c, skal der trænes i 6 måneder eller mere, mens det er uklart om træning i 16-26 uger giver en tilstrækkelig eller lige så god effekt. Resultater fra enten aerob eller styrketræning taler dog for, at en kortere varighed, tre gange om ugen i 12 uger, er tilstrækkelig både i forhold til glykæmisk kontrol og fysisk kapacitet (78).*

*Kombineret aerob- og styrketræning to gange om ugen i 9 måneder eller længere sammenlignet med tre gange om ugen i 6 måneder giver en sammenlignelig effekt.*

*I et træningsforløb på 6 måneder eller kortere bør der således trænes 3 gange om ugen.*

*Træning tre gange om ugen kan være svært at gennemføre for mange patienter, hvorfor fokus bør være at fastholde et etableret højere fysisk aktivitetsniveau. I Look AHEAD studiet kunne det fastholdes ved hjælp af individuel coaching (2), men det kan være resurseintensivt og vanskeligt at gennemføre i daglig klinik.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlige og skadelige virkninger

Generelt findes kun få oplysninger om mulige utilsigtede effekter af træning.

### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var samlet set lav og blev på grund af manglende direkte sammenligninger samt en del anden bias (kortidsstudierne) nedgraderet.

### Patientpræferencer

Hvis man baserer træningstilbuddet på den hidtil bedste metaanalyse på området (62), bør et eksisterende tilbud typisk indeholde træning tre gange om ugen. Mange vil formentlig ikke kunne gennemføre dette over en længere periode. De fleste steder tilbydes kun træning to gange ugentlig. Hvor træningen geografisk foregår, kan især i tyndt befolkede egne være afgørende for muligheden for deltagelse.

## Rationale

Rationalet for den første anbefaling er den manglende evidens for en effekt af kort tids, og i det mindste 10 ugers, kombineret styrke- og udholdenhedstræning. Det er uklart, hvor meget mere end 10 ugers træning der behøves, før der ses en signifikant effekt.

Bag rationalet for den anden anbefaling ligger indirekte sammenligninger af forskellige varigheder og forskellige hyppigheder af kombineret træning, hvor timingen i de foreliggende undersøgelser sætter begrænsninger. Evidensen er derfor nedgraderet til meget lav. Anbefalingens ordlyd relaterer sig til begge fokuserede spørgsmål og henviser til de træningsforløb, hvor der kunne påvises en sikker effekt på den glykæmiske kontrol og fysisk kapacitet. Begge anbefalinger er svage, idet der er præferencefølsomhed og kvaliteten af evidensen er lav eller meget lav.

## Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Patienter med type 2 diabetes  
**Intervention:** Superviseret aerob og styrketræning  
**Sammenligning:** Ingen træning

### Sammenfatning

Der fandtes ingen randomiserede studier, der direkte havde sammenlignet forskellig varighed af kombineret aerob- og styrketræning, og der fandtes heller ingen randomiserede studier, der havde sammenlignet træning to gange om ugen med træning tre gange om ugen.

Litteraturen blev derfor gennemgået med henblik på indirekte sammenligninger af effekten af langvarig kombineret aerob- og styrketræning versus ingen træning og kortvarig kombineret træning versus ingen træning. Tilsvarende blev estimerne for effekten af træning to gange om ugen sammenlignet med estimerne for træning tre gange om ugen. Da det med få undtagelser drejede sig om den samme litteratur, og da problemstillingerne var tæt relaterede, er besvarelsen af de to fokuserede spørgsmål samlet i dette afsnit.

Evidensgrundlaget for besvarelse af spørgsmålet om træningsvarigheden var ni randomiserede studier (56,61,79-84). Ét af disse studier indgik ikke i evidensgrundlaget for besvarelse af spørgsmålet om den ugentlige træningshyppighed (83). Ét af studierne (63) blev lokaliseret i et review, der i øvrigt ikke direkte indgik i evidensgrundlaget (54). De resterende var primærlitteratur.

Studierne kunne deles i tre grupper. Første gruppe med relativ kort tids træning indeholdt fire studier med træningsvarigheder på henholdsvis 4, 12, 12 og 16 uger (56,63,81,82) og en ugentlig træningshyppighed på tre gange.



Anden gruppe indeholdt to studier med 6 måneders træning og en ugentlig hyppighed på tre gange (61,84) og tredje gruppe indeholdt tre studier med træning 9 måneder eller længere i en hyppighed på to gange om ugen (79,80,83).

Det kritiske outcome, HbA1c efter 1 år eller længere forelå kun i de to studier med længst varighed, henholdsvis 12 og 24 måneder (79,83), i alle de øvrige forelå HbA1c efter endt træningsforløb.

Der var ingen signifikant effekt på HbA1c i gruppen med træning tre gange om ugen i relativ kort varighed, men moderat effekt af træning tre gange om ugen i 6 måneder og af træning to gange om ugen i 9 måneder eller længere. Sammenlignes effekten i studier med træning i 12 uger eller mindre med længere tids træning var forskellen signifikant.

Vedrørende det andet kritiske outcome fysisk kapacitet havde kort tids træning en uklar effekt, men en signifikant effekt ved træning i 6 måneder eller mere. Der var dog ikke signifikant forskel på effekten ved sammenligning af kort og længere tids træningsvarighed.

Der var et lille fald i BMI ved kort og lang tids træning, men ikke ved træning i 6 måneder. Effekten af træningsvarighed og -hyppighed på livskvaliteten var uklar.

Timing i de inkluderede studier er problematisk i forhold til de formulerede fokuserede spørgsmål. Træningsstudierne af kort varighed er generelt små og behæftet med mere bias end de længere studier, hvilket gør det uklart, hvor længe det er nødvendigt at træne for at sikre en signifikant effekt på HbA1c og fysisk kapacitet. Ud fra data fra aerob eller styrketræning skulle 12 uger som anført være tilstrækkeligt, og tre gange om ugen er bedre end to gange om ugen (54,78).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange Superviseret kombineret aerob- og ostyrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
HbA1c - Varighed under 6 måneder, 3 ugentlige sessioner ((HbA1c - duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 201 patienter i 4 studier. <sup>1</sup>	Forskel: <b>MD 0.02 højere</b> ( CI 95% 0.21 lavere - 0.26 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
HbA1c - Varighed 6 måneder; 3 ugentlige sessioner ((HbA1c - duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 142 patienter i 2 studier. <sup>2</sup>	Forskel: <b>MD 0.71 højere</b> ( CI 95% 1.08 højere - 0.34 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
HbA1c – Varighed minimum 9 måneder; 2 ugentlige sessioner (HbA1c – duration minimum 9 months; 2 sessions per week)	Baseret på data fra: 728 patienter i 3 studier. <sup>3</sup>	Forskel: <b>MD 0.43 højere</b> ( CI 95% 0.72 højere - 0.14 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
BMI – Varighed under 6 måneder, 3 ugentlige sessioner ((BMI – duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 173 patienter i 4 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.51 højere</b> ( CI 95% 0.92 højere - 0.09 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
BMI – Varighed under 6 måneder, 3 ugentlige sessioner ((BMI – duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 152 patienter i 2 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 0.14 højere</b> ( CI 95% 0.52 lavere - 0.8 højere )	<b>Lav</b> Bredt 95% konfidensinterval og alle estimer er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
BMI – Varighed minimum 9 måneder; 2 ugentlige sessioner ((BMI – duration minimum 9	Baseret på data fra: 612 patienter i 2 studier. <sup>6</sup>	Forskel: <b>MD 0.65 højere</b> ( CI 95% 1 højere - 0.29 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
months; 2 sessions per week)  Fysisk kapacitet (Vo2 ML/kg min) – Varighed under 6 måneder; 3 ugentlige sessioner ((Physical capacity (Vo2 ML/kg min) – duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 145 patienter i 4 studier. <sup>7</sup>	Forskel: <b>MD 0.11 højere</b> ( CI 95% 4.2 lavere - 4.42 højere )	<b>Meget lav</b> Bredt 95% CI, I <sup>2</sup> =87% og alle estimer er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Fysisk kapacitet (Vo2 ML/kg min) – Varighed 6 måneder; 3 ugentlige sessioner ((Physical capacity (Vo2 ML/kg min) – duration 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 139 patienter i 2 studier. <sup>8</sup>	Forskel: <b>MD 1.94 højere</b> ( CI 95% 1.48 højere - 2.4 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Fysisk kapacitet (Vo2 ML/kg min) – Varighed minimum 9 måneder; 2 ugentlige sessioner ((Physical capacity (Vo2	Baseret på data fra: 728 patienter i 3 studier. <sup>9</sup>	Forskel: <b>MD 2.25 højere</b> ( CI 95% 1.06 højere - 3.44 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange mere end Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
ML/kg min) – duration minimum 9 months; 2 sessions per week))				
Livskvalitet, fysisk – Varighed under 6 måneder; 3 ugentlige sessioner ((QOL physical - duration below 6 months; 3 sessions per week))	Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. <sup>10</sup>	Forskel: <b>MD 6.8 højere</b> ( CI 95% 86.02 lavere - 99.62 højere )	<b>Meget lav</b> Bredt 95% konfidensinterval, alle estimater er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Livskvalitet, fysisk – Varighed 6 måneder; 3 ugentlige sessioner (QOL physical - duration 6 months; 3 sessions per week)	Baseret på data fra: 109 patienter i 1 studier. <sup>11</sup>	Forskel: <b>MD 0.6 højere</b> ( CI 95% 2 lavere - 3.2 højere )	<b>Lav</b> Bredt 95% konfidensinterval, alle estimater er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Livskvalitet, fysisk – Varighed minimum 9 måneder; 2 ugentlige sessioner (QOL physical- duration minimum 9 months; 2	Baseret på data fra: 615 patienter i 2 studier. <sup>12</sup>	Forskel: <b>MD 5.85 højere</b> ( CI 95% 1.45 højere - 10.26 højere )	<b>Moderat</b> Alle estimater nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
sessions per week)  Livskvalitet, mental - Varighed under 6 måneder; 3 ugentlige sessioner (QOL mental - duration below 6 months; 3 sessions per week)	Baseret på data fra: 28 patienter i 1 studier. <sup>13</sup>	Forskel: <b>MD 7.1 lavere</b> ( CI 95% 54.99 lavere - 40.79 højere )	<b>Meget lav</b> Bredt 95% konfidensinterval, alle estimer er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Livskvalitet, mental - Varighed 6 måneder; 3 ugentlige sessioner (QOL mental - duration 6 months; 2 sessions per week)	Baseret på data fra: 109 patienter i 1 studier. <sup>14</sup>	Forskel: <b>MD 7.2 lavere</b> ( CI 95% 10.7 lavere - 3.7 lavere )	<b>Moderat</b> Alle estimer nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	
Livskvalitet, mental - Varighed minimum 9 måneder; 2 ugentlige sessioner (QOL mental - duration minimum 9 months; 2 sessions per week)	Baseret på data fra: 615 patienter i 2 studier. <sup>15</sup>	Forskel: <b>MD 3.96 højere</b> ( CI 95% 1.32 lavere - 9.24 højere )	<b>Lav</b> 95% konfidensinterval inkludere ingen effekt; samt I <sup>2</sup> =87%. Alle estimer er nedgraderet da der er indirekte sammenligninger i forhold til spørgsmålene	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Superviseret aerob- og styrketræningsforløb mere end to gange Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb mere end	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag

1. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Hordern 2008 (1 month), deOliveira 2012 (3 month), Cuff 2003 (3.5 month), Lambers 2008 (3 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Sigal 2007 (6 month), Tan 2012 (6 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Loimaala 2009 (24 month), Church 2010 (9 month), Balducci 2010 (12 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Hordern 2008 (1 month), Lambers 2008 (3 month), deOliveira 2012 (3 month), Cuff 2003 (3.5 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Tan 2012 (6 month), Sigal 2007 (6 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Church 2010 (9 month), Balducci 2010 (12 month), Loimaala 2009 (24 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: deOliveira 2012 (3 month), Hordern 2008 (1 month), Lambers 2008 (3 month), Cuff 2003 (3.5 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Sigal 2007 (6 month), Tan 2012 (6 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Balducci 2010 (12 month), Loimaala 2009 (24 month), Church 2010 (9 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Hordern 2008 (1 month), Cuff 2003 (3.5 month), deOliveira 2012 (3 month), Lambers 2008 (3 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
11. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Tan 2012 (6 month), Sigal 2007 (6 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
12. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Church 2010 (9 month), Balducci 2010 (12 month), Loimaala 2009 (24 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
13. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Hordern 2008 (1 month), deOliveira 2012 (3 month), Cuff 2003 (3.5 month), Lambers 2008 (3 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
14. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Tan 2012 (6 month), Sigal 2007 (6 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
15. Systematisk oversigtsartikel [10] med inkluderede studier: Church 2010 (9 month), Balducci 2010 (12 month), Loimaala 2009 (24 month). **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 10 - "Self-management" tilgange i den sygdomsspecifikke patientuddannelse

**Fokuseret spørgsmål 9: Er der effekt af 'Self-management' tilgange som integreret del af (eller supplement til) den sygdomsspecifikke patientuddannelse af type 2 diabetes?**

Erfaringer fra klinisk praksis peger på, at den strukturerede sygdomsspecifikke patientuddannelse ikke nødvendigvis medfører, at patienten ændrer en uhensigtsmæssig livsstil. Derfor har arbejdsgruppen fundet det relevant at undersøge, hvorvidt self-management som en integreret del af den sygdomsspecifikke patientuddannelse (eller som supplement dertil) vil medføre en effekt på bl.a. livskvalitet og den glykæmiske kontrol.

Self-management stiler mod at øge patientens egenomsorg og mestringsevne ved at støtte op om og bygge videre på patientens egne ressourcer og formidle opstilling af egne mål. Det kan eventuelt involvere patientens pårørende. Formålet er at skabe et grundlag for en intervention delvist formet af og tilpasset den enkelte for dermed at øge chancerne for en hensigtsmæssig livsstilsændring.

### Svag anbefaling

**Overvej 'Self-management tilgange' som integreret del af (eller supplement til) den sygdomsspecifikke patientuddannelse af patienter med type 2 diabetes**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Den sygdomsspecifikke patientuddannelse bør tage afsæt i patientens ønsker og behov, således at der målrettet arbejdes ud fra principper om at styrke patientens egne ressourcer (eller kompetencer) med henblik på at kunne mestre sygdommen og livet med den. Nogle patienter vil foretrække et individuelt forløb frem for et gruppebaseret forløb. Faktorer som etnicitet og komorbiditet kan spille ind, men er ikke undersøgt nærmere her.*

*En generel (ikke diabetes-specifik) kronikeruddannelse kan være et brugbart supplement til den sygdomsspecifikke patientuddannelse for nogle patienter.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlig og skadelige virkninger

Der var en klinisk betydningsfuld effekt på den glykæmiske kontrol på kort sigt, som også var påviselig efter 1 år. Der var positiv effekt på self-efficacy, men ingen anvendelige data vedrørende evt. effekt på livskvaliteten. Interventionerne var heterogene. Der er ikke oplysninger om eller i øvrigt holdepunkter for skadelige virkninger.

### Kvaliteten af evidensen

Overordnet var kvaliteten af evidensen for effekten af 'Self-management' i patientuddannelsen lav.

### Patientpræferencer

Self-management i patientuddannelse er ledsaget af en større deltagelse i rehabiliteringsindsatserne. Om det er generelt, eller om det kun gælder for visse grupper af patienter, er ikke afklaret. Det er desuden uafklaret, hvordan patienterne stiller sig til en obligatorisk psykosocial evaluering som grundlag for self-management tilgange.

### Andre overvejelser

Ved integration af self-management i den sygdomsspecifikke patientuddannelse bør det klart fremgå, hvordan de pædagogiske principper er inddraget i tilrettelæggelsen af patientuddannelsen (86).

## Rationale

Anbefalingen vedrørende 'Self-management' i patientuddannelsen bygger på den klinisk betydningsfulde effekt på den glykæmiske kontrol på kort sigt og den positive effekt på self-efficacy hvad angår kost, motion og monitorering. Anbefalingen er svag på grund af kvaliteten af evidensen som følge af heterogencitet mellem de undersøgte interventioner og manglende data vedrørende de kritiske outcomes, HbA1c efter 1 år og livskvalitet.

## Fokuseret Spørgsmål

**Population:** Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder et sammenhængende rehabilitering.

**Intervention:** Individuel eller gruppebaseret sygdomsspecifik patientuddannelse bestående af formidling af viden og færdigheder kombineret med en voksenpædagogisk indsats efter 'selfmanagement and support' principper (inklusive opstilling af egne mål som grundlag for øgningen af mestringsevnen) med eller uden psyko-social vurdering og adfærdsterapeutisk intervention.

**Sammenligning:** Formidling af viden og færdigheder uden adfærdsmodificerende indsats

## Sammenfatning

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål var to randomiserede kontrollerede primærstudier (88-90) og to kontrollerede studier (88,89) lokaliseret i tre inkluderende reviews (21,91,92), se flowchart i afsnittet "Søgebeskrivelse".

I gennemgangen af litteraturen blev det fastholdt, at *interventionen skulle være en integreret del af eller et supplement* til en struktureret patientuddannelse, og det var derfor afgørende, at det var beskrevet og dermed givet i interventionsgrupperne. Dette var ikke tilfældet i langt de fleste studier, som de inkluderende reviews var baseret på, hvorfor de ikke kunne indgå.

De forud fastsatte kritiske outcomes var HbA1c efter et år og livskvalitet. De øvrige outcomes var selvrapporteret helbred, self-efficacy, depression samt komplikationer og hjertekarsygdom ved længste opfølgning, hvoraf det ikke var muligt at finde evidens på størstedelen.

I de inkluderende studier var den grundlæggende patientuddannelse i interventionsog kontrolgrupperne ikke identiske i alle tilfælde, og ydermere var der internt i subgrupperne forskelle i interventionen. For eksempel var 'self-management' ikke entydigt defineret i de foreliggende studier.

Self-management var ledsaget af 0,66 procentpoint lavere HbA1c inden for det første år. Der var ikke signifikant effekt på HbA1c efter et år baseret på 2 studier, hvor det ene var et stort cluster-randomiseret studie (88) uden effekt og det andet et studie (89) med en grænsesignifikant effekt ( $P=0,05$ ).

Self-management var ledsaget af en højere gennemførelsesprocent sammenlignet med uddannelse alene.

Der var ingen data vedrørende livskvalitet, men signifikant forbedring af selfefficacy hvad angår egenkontrol, kost og motion efter 3 måneder i 2 studier(89,93).

Der var desuden positiv effekt af interventionen i det ene af disse studier på *Acceptance and Action Diabetes Questionnaire* (93), som var ét til studiet udviklet spørgeskema for sygdomsaccept og -handlekompetence.

Det skal bemærkes, at det er uafklaret, hvorvidt kontrolinterventionen i større eller mindre grad omfatter self-management tilgange. Det kan forekomme, at det er integreret i patientuddannelsen hos kontrolgruppen uden, at det er eksplicit beskrevet i studierne. Hvis dette er tilfældet, vil det svække en eventuel forskel mellem de to grupper.

Andre typer af interventioner i eller som supplement til den sygdomsspecifikke patientuddannelse var primær omfattet af det oprindelige fokuserede spørgsmål (90,94- 99) (se evt. afsnittet "Fokuserede spørgsmål"). De repræsenterede imidlertid en så stor diversitet i indhold, både i forhold til self-management og indbyrdes, at en samlet analyse ikke gav



mening, hvorfor de blev ekskluderet.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Formidling af viden og færdigheder uden adfærdsmodificerende in	Individuel eller gruppebaseret patientuddannelse bestående af f		
Depression (Depression)  6 Vigtig					Ingen evidens fundet
Komplikationer > 1 år (Complications > 1 year) <sup>1</sup>  6 Vigtig					Ingen evidens fundet
Hjertekarsygdom > 1 år (Cardiovascular disease > 1 year) <sub>2</sub>  6 Vigtig					Ingen evidens fundet
Frafald, ved afslutning af studie (Drop-out, end of study)	Relative risiko 0.69 (CI 95% 0.56 - 0.87) Baseret på data fra 2,717 patienter i 4 studier. <sup>3</sup>	<b>126</b> per 1.000	<b>87</b> per 1.000	<b>Høj</b>	
HbA1c (%) < 1 år (HbA1c (%) < 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 192 patienter i 3 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.66 højere</b> ( CI 95% 1.13 højere - 0.18 højere )		<b>Høj</b>	
HbA1c (%) ≥ 1 år (HbA1c (%) ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 2,580 patienter i 2 studier. <sup>5</sup>	Forskel: <b>MD 0.22 lavere</b> ( CI 95% 0.78 lavere - 0.34 højere )		<b>Lav</b> CI udelukker en mulig gavnlig effekt samt ingen effekt. I <sup>2</sup> =73%,	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Formidling af viden og færdigheder uden adfærdsmodificerende in	Individuel eller gruppebaseret patientuddannelse bestående af f		
9 Kritisk				heterogenitet.	
Self-efficacy, 3 måneders (Self- efficacy, 3 months)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 157 patienter i 2 studier. <sup>6</sup>	Forskelle: <b>SMD 0.58 højere</b> ( CI 95% 0.26 højere - 0.9 højere )		<b>Moderat</b> Reporting bias, 1 studie har ikke målt dette outcome og 1 studie angiver kun at der ikke var forskel på: Knowledge 25-item, Dietary knowledge 49-item, Attitude 42-item scale. Gregg: Self- management scores (self- reported diet, exercise, and monitoring); Naik: DM self-efficacy scale (8 item (monitoring, diet, and exercise).	
Livskvalitet, længste follow- up (Quality of Life, longest follow-up)  9 Kritisk			CI 95%		Ingen evidens fundet
Selvrapporeret helbred (Self- reported health status)			CI 95%		Ingen evidens fundet

1. Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)
  2. Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse
  3. Systematisk oversigtsartikel [12] med inkluderede studier: Gregg 2007, Goderis 2010, Naik 2011, D'Eramo Melkus 1992.
- Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

4. Systematisk oversigtsartikel [12] med inkluderede studier: Gregg 2007, D'Eramo Melkus 1992, Naik 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
5. Systematisk oversigtsartikel [12] med inkluderede studier: Goderis 2010, Naik 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [12] med inkluderede studier: Gregg 2007, Naik 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 11 - Telemedicin og rehabilitering af type 2 diabetes

**Fokuseret spørgsmål 10: Er der evidens for, at et supplerende telemedicinsk tilbud kan forbedre effekten af rehabilitering ved type 2 diabetes?**

Ny teknologi og telemedicin er i dag blevet en del af den moderne diabetesbehandling. Der er udviklet talrige systemer til opsamling, bearbejdning, fortolkning og transmission af målte glukoseværdier med henblik på en optimal glykæmisk kontrol, og der er desuden udviklet teknologi til løbende monitorering og rådgivning i livsstil. De mest anvendte teknologier er programmer på mobiltelefon (f.eks. apps) eller computer (f.eks. online programmer og hjemmesider).

Den gennemsnitlige patient med type 2 diabetes har ikke tidligere været målgruppen for ny teknologi, men det er indtrykket, at dette er i hastig forandring i disse år.

Med det foreliggende fokuserede spørgsmål har det derfor været et ønske at give en status for telemedicinske løsninger i rehabiliteringen af patienter med type 2 diabetes. Specielt af interesse er telemedicinske metoder til opfølgning på rehabilitering og behandling.

### Svag anbefaling mod

**Anvend kun et supplerende telemedicinsk tilbud i forbindelse med et sammenhængende rehabiliteringstilbud af patienter med type 2 diabetes efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille**

*Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2017*

#### Praktiske råd og særlige patientovervejelser

*Telemedicinske løsninger kan overvejes til monitorering af og sikring af opfølgning på opnåede livsstilsændringer, enten som et supplement til traditionel opfølgning, eller hvis opfølgning ikke tilbydes eller fravælges af patienten.*

*Patienter med forhåndskendskab til IT, yngre og erhvervsaktive vil formentlig hyppigere foretrække en telemedicinsk løsning frem for et fremmøde. Andre vil foretrække fremmøde og personlig kontakt til den sundsprofessionelle. Store geografiske afstande aktualiserer denne problemstilling.*

*Erstatning af traditionel opfølgning med telemedicin bør dog kun gøres systematisk, hvis det kan dokumenteres, at det ikke forringer patientens rehabilitering og behandling.*

*Det tilrådes derfor, at igangværende og fremtidige telemedicinske løsninger testes efter videnskabelige principper, både hvad angår telemedicin som et supplement til rehabilitering og behandling samt opfølgningen på dette, og telemedicin som erstatning for traditionel patientuddannelse og opfølgning på dette.*

## Nøgleinformationer

### Gavnlige og skadelige virkninger

Der er ikke påvist skadelige effekter ved de telemedicinske tilbud til patienter med type 2 diabetes. En eventuel erstatning af traditionel opfølgning bør dog kun iværksættes, hvis det ikke forringer patientens rehabilitering

### Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen for effekten på den glykæmiske kontrol var moderat, men evidensen måtte samlet set nedgraderes til meget lav, da der ikke var data på livskvalitet og for de øvrige outcomes vedkommende kun data fra ét studie.

### Patientpræferencer

Anvendelsen af telemedicin har hidtil været særdeles præferencefølsomt. Patienter med forhåndskendskab og interesse for IT vil være mere tilbøjelige til at anvende telemedicin. Patienter i arbejde med problemer med hyppige ambulante besøg til rehabilitering, vil formentlig oftere foretrække telemedicin.

### Rationale

Der er ikke fundet evidens for en gavnlig effekt af telemedicin som supplement til rehabilitering af patienter med type 2 diabetes. Ud fra den foreliggende analyse kan der ikke siges noget om anvendeligheden af telemedicin i forbindelse med systematisk glukosemonitorering og anvendelse af telemedicinske løsninger som erstatning for traditionel rehabilitering.

### Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Type 2 diabetespatienter, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb (<6 måneder)
- Intervention:** Individuel eller gruppebaseret rehabiliteringsforløb, hvor et supplerende telemedicinsk tilbud er inkluderet med sigte på en øgning af patientens compliance, adherence eller mestringssevne til et liv med type 2 diabetes
- Sammenligning:** Tilsvarende gruppe, som ikke tilbydes et telemedicinsk supplement

### Sammenfatning

Én metaanalyse (101) og tre randomiserede kontrollerede undersøgelser (90,102,103) udgør evidensgrundlagt for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål. Metaanalysen bidrog med præliminære data fra ét af disse studier(102).

I gennemgangen af litteraturen blev det fastholdt, at interventionen skulle være et *supplement* til patientuddannelsen, diætbehandlingen og/eller den fysiske aktivitet, enten integreret i rehabiliteringen eller som opfølgning. Her blev systematiske telefonopkald eller SMS'er ikke opfattet som telemedicin. Desuden var det afgørende, at der ud over interventionen var givet en sammenlignelig rehabilitering i kontrolgruppen. Dette var ikke tilfældet i en lang række studier, der således ikke kunne inkluderes. Et andet problem, som forhindrede inklusion, var, hvis der kun var blevet anvendt systematisk glukosemonitorering i interventionsgruppen.

Den inkluderede metaanalyse (101) indeholdt studier af både type 1 og 2 diabetes, studier med glukosemonitorering uden sikkert rehabiliteringselement og studier, hvor kontrolgruppen ikke fik nogen rehabilitering. Fundet af en beskedent effekt af telemedicin på HbA1c på 0,2 % efter 2-12 måneder (0,5 % i mobiltelefon baseret intervention) i denne metaanalyse må derfor tages med forbehold, og indgår ikke i evidensgrundlaget. Man fandt ingen effekt på livskvalitet.

Interventionen i de inkluderede randomiserede studier var web-baserede selfmanagement programmer og i et af disse desuden med et mobiltelefon-baseret feedback på adfærd (103). Ingen af interventionerne indeholdt telemedicinske metoder til opfølgning på rehabiliteringen, men var generelt sammenlignelige og fokuseret på effekten på den glykæmiske kontrol.

Den aktuelle analyse viste ikke signifikant effekt af telemedicin på det kritiske outcome, HbA1c efter 1 år eller længere (ét studie). Der var ikke estimer for effekten på livskvalitet (andet kritiske outcome), men i ét studie (102) en forbedret selfefficacy score og en øget fysisk aktivitet. Ellers var der ingen observerede effekter.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen telemedicin	Telemedicin som supplement		
Frafald (Drop-out)  6 Vigtig	Relative risiko 1.17 (CI 95% 0.47 - 2.91) Baseret på data fra 632 patienter i 3 studier. <sup>1</sup>	<b>157</b> per 1.000	<b>184</b> per 1.000	Lav I <sup>2</sup> =70%, konfidensinterval udelukker ikke øget frafald	
		Forskel: <b>27 flere</b> per 1.000			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen telemedicin    Telemedicin som supplement	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Komplikationer > 1 år (Complications > 1 year) <sup>2</sup>  6 Vigtig		( CI 95% 83 færre - 300 flere )		Ingen evidens fundet
Hjertekarsygdom > 1 år (Cardiovascular diseases > 1 year) <sup>3</sup>  6 Vigtig				Ingen evidens fundet
Self-efficacy, længste follow up. Højere=bedre (Self-efficacy longest follow up. Higher=better)  6 Vigtig	Højere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>4</sup>	Forskel: <b>MD 0.31 højere</b> ( CI 95% 0.67 højere - 0.05 højere )	Lav Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), kun 1 studie	
Generel sundhedsstatus < 1 år. Højere=bedre (General health state <1 år. Higher=better)	Højere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>5</sup>	( CI 95% 3.1 højere - 3.1 højere )	Lav Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), kun 1 studie	
Generel sundhedsstatus længste follow up. Højere=bedre (General health state longest	Højere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>6</sup>	Forskel: <b>MD 0.6 højere</b> ( CI 95% 2.77 lavere - 3.97 højere )	Lav Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), kun 1 studie	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen telemedicin    Telemedicin som supplement	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
follow up. Higher=better)				
Diabetes distress < 1 år. Lavere=bedre (Diabetes distress <1 year. Lower=better)	Lavere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>7</sup>	Forskel: <b>MD 0.16 lavere</b> ( CI 95% 1.35 lavere - 1.03 højere )	<b>Lav</b> Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), kun 1 studie	
Diabetes distress, længste follow-up. Lavere=bedre (Diabetes distress, longest follow-up. Lower=better)	Lavere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>8</sup>	Forskel: <b>MD 0.06 lavere</b> ( CI 95% 0.29 lavere - 0.17 højere )	<b>Lav</b> Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), kun 1 studie	
Spisevaner < 1 år. Højere=bedre. (Eating habits < 1 year. Higher=better)	Højere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>9</sup>	Forskel: <b>MD 0.13 højere</b> ( CI 95% 0.17 højere - 0.09 højere )	<b>Moderat</b> 1 studie	
Spisevaner, længste follow up. Højere=bedre (Eating habits, longest follow up. Higher=better)	Højere bedre Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>10</sup>	Forskel: <b>MD 0.09 højere</b> ( CI 95% 0.16 højere - 0.02 højere )	<b>Moderat</b> 1 studie	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen telemedicin    Telemedicin som supplement	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Fysisk aktivitet (kal/uge) < 1 år (Physical activity, cal/week) < 1 year)	Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>11</sup>	Forskel: <b>MD 706 højere</b> ( CI 95% 1,335.3 højere - 76.7 højere )	<b>Lav</b> 1 studie og bredt konfidensinterval	
Fysisk aktivitet, længste follow up (Physical activity, longest follow up)	Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>12</sup>	Forskel: <b>MD 360 lavere</b> ( CI 95% 1,044.56 lavere - 324.56 højere )	<b>Lav</b> Konfidensintervallet udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant), 1 studie og bredt konfidensinterval	
HbA1c < 1 år (HbA1c < 1 year)  6 Vigtig	Baseret på data fra: 605 patienter i 3 studier. <sup>13</sup>	Forskel: <b>MD 0.17 lavere</b> ( CI 95% 0.42 lavere - 0.07 højere )	<b>Moderat</b> Konfidensinterval udelukker ikke ingen effekt (ej signifikant)	
HbA1c ≥ 1 år (HbA1c ≥ 1 year)	Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>14</sup>	Forskel: <b>MD 0.12 højere</b> ( CI 95% 0.21 lavere - 0.45 højere )	<b>Moderat</b> 1 studie, ingen klinisk relevannt forskel	
Self-efficacy < 1 år ældre svarer til bedre (Self- efficacy < 1 year. Older=better)	Baseret på data fra: 463 patienter i 1 studier. <sup>15</sup>	Forskel: <b>MD 0.4 højere</b> ( CI 95% 0.74 højere - 0.06 højere )	<b>Moderat</b> 1 studie	

1. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012, Orsama 2013, Welch 2011. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)
3. Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCI, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse
4. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.



5. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
7. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
9. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
11. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
12. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
13. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Welch 2011, Orsama 2013, Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
14. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
15. Systematisk oversigtsartikel [14] med inkluderede studier: Glasgow 2012. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

## 12 - Baggrund

I Danmark er antallet af diabetespatienter fordoblet gennem de sidste 10 år. Ved den sidste offentliggjorte statistik var prævalensen 5,8 % svarende til mere end 300.000 med erkendt sygdom (104). Af disse er størsteparten patienter med type 2 diabetes.

Denne fordobling kan forklares med en kombination af et større antal nye tilfælde og en ændring af befolkningssammensætningen i retning af flere ældre med diabetes. Dertil er dødeligheden sammenlignet med baggrundsbefolkningen faldet fra en faktor 1,75 i 2002 til 1,49 i 2012, hvilket vil sige, at patienter med diabetes lever længere. Det stigende antal nye tilfælde har hovedsagelig baggrund i den generelle overspising og et liv med mindre fysisk aktivitet med en deraf følgende stigende hyppighed af overvægt. Et andet element, der kan have bidraget til 'epidemien', er at befolkningsgrupper i risiko for at udvikle diabetes screenes i højere grad. Prævalensen af type 2 diabetes er betydelig højere i de store indvandrergupper i Danmark sammenlignet med etnisk danskere, og fra en nylig analyse af prævalens og forbrug af sundhedsydelse står det desuden klart, at prævalensen er højere blandt de dårligst uddannede og socialt dårligst stillede borgere (126). Ud over dette vides det ikke med sikkerhed, hvor mange danske borgere, der har diabetes uden at vide det, og hvor mange der har forstadier til diabetes. Sygdommens natur gør, at man kan gå længe med sygdommen uden klare symptomer.

Der er evidens for, at motion og kostændring kan reducere risikoen for diabetesudvikling med 50-60%, og ved manifest diabetes er intensiv multifaktoriel intervention associeret med en 3-5-dobling af chancen for at kunne opnå et næsten normalt glukoseniveau (105), som minimerer risikoen for sendiabetiske komplikationer (106). Der er således god evidens og konsensus for en tidlig intensiv rehabilitering og behandling.

Det stigende antal patienter med type 2 diabetes og andre kroniske lidelser og dermed stigende udgifter til sundhedsvæsenet, var baggrunden for, at Sundhedsstyrelsen i 2005 anbefalede 'en større tilpasning af sundhedsvæsenets organisation til en forbedret – og i højere grad tværfaglig og tværsektoriel – indsats over for den kronisk syge patient' (107). Formålet var at kunne tilbyde den bedst mulige evidensbaserede behandling på en omkostningseffektiv måde. Principperne for denne omstrukturering fremgår af Sundhedsstyrelsens generiske model for forløbsprogrammer for kronisk sygdom og et forslag til et nationalt forløbsprogram for type 2 diabetes (108). På basis af dette blev de regionale forløbsprogrammer udfærdiget i 2009-10 (109-113) med anbefalinger for de sundhedsfaglige indsatser og forslag til opgavefordelingen mellem kommuner, almen praksis og sygehuse. Målsætningen var standarder for en sammenhængende, struktureret rehabiliteringsindsats og det nye heri var, at kommunerne skulle tilbyde dette til det store flertal af patienter uden komplikationer til diabetes, der blev fulgt i almen praksis.

Det sundhedsfaglige indhold i de regionale forløbsprogrammer havde som anført fokus på rehabiliteringen frem for den medicinske behandling og blev fastlagt ud fra den foreliggende evidens, som den var gennemgået i MTV rapporten fra 2003 (114), eller som var god klinisk praksis.

Efter fire års arbejde med implementering af forløbsprogrammerne er der et stigende behov for en revision, både ud fra de indhøstede erfaringer – gode som dårlige – og i en forventning af ny afgørende evidens på området.

## 13 - Rehabiliteringsindsatser som ikke er omfattet af retningslinjen

### Rygning og rygeafvænning

Færre og færre er rygere, også blandt patienter med type 2 diabetes, hvor kun 18% var rygere i 2013-2014 i henhold til Dansk Voksen Diabetes Database (115) og 35% var tidligere rygere (i mere end ½ år).

Rygning er associeret med en øget mortalitet og en øget kardiovaskulær risiko ved diabetes (116) samt øget risiko for progression af diabetisk nefropati (117). Efter rygestop falder risikoen gradvist (118,119).

Patienter med type 2 diabetes bør derfor vedholdende opfordres til rygestop og tilbydes støtte til dette. Denne støtte er rygestoprådgivning, individuelt eller gruppebaseret med uddannet rygestopinstruktør, eventuelt kombineret med rygestopmedicin (120). Nikotinprodukter, bupropion og vareniclin kan anvendes, men der er dog størst erfaring med nikotinprodukter (121).

Det ser ikke ud til at være nødvendigt at lave specielle tilbud til patienter med diabetes, de almindelig tilgængelige tilbud kan derfor anvendes (122).

Sundhedsstyrelsens anbefalinger om en styrkelse af rygestop i klinisk praksis (123) bør således følges, og gentagne opfordringer til rygestop og rygestoprådgivning bør være en obligatorisk del af rehabiliteringstilbuddet for patienter med type 2 diabetes.

Er der ikke et rygestoptilbud tilgængeligt, kan man anvende den gratis nationale rygestop-rådgivnings-telefonlinje: STOP-LINIEN, tlf. 80 31 31 31.

### Rehabilitering af patienter med type 2 diabetes med anden etnisk baggrund end dansk

Visse etniske minoriteter i Danmark har dels af genetiske grunde og dels på grund af uhensigtsmæssig levevis en høj hyppighed af type 2 diabetes og en deraf associeret høj hyppighed af hjertekarsygdom. Sundhedsstyrelsen formulerede i 2007 en strategi for indsatsen (124) på området med en række anbefalinger, som siden kun delvist er implementeret.

Der arbejdes med professionelle tolke og teletolkning. Der er visse steder uddannet etniske sundhedsformidlere, mens andre arbejder målrettet med skræddersyede rehabiliteringstilbud til patienter med type 2 diabetes til de store etniske minoriteter. De fleste steder tilbyder i imidlertid ikke sådanne gruppebaserede tilbud, men rehabiliteringen tilrettelægges individuelt med tolkebistand. Der er hverken etableret specielle tværsektorielle shared-care modeller for behandlingen, eller arbejdet systematisk for at øge de tværkulturelle kompetencer blandt sundhedsprofessionelle.

Der er publiceret en række randomiserede studier i udlandet (især USA) af skræddersyet rehabilitering af patienter med type 2 diabetes med forskellig etnicitet. Tre nylige metaanalyser (125-127) har samlet de fleste af disse med en del overlap. De inkluderede studier er gennemsnitlig af lav kvalitet og kun en del indeholder estimater for den glykæmiske kontrol, som der er fokus på i denne retningslinje. Langt størsteparten er studier fra Nordamerika af afro-amerikanere og hispanics, kun et fåtal er fra Europa og få studier omhandler indvandregrupper af direkte relevans for danske forhold.

Overordnet viser metaanalyserne en gavnlig effekt på HbA1c af skræddersyet rehabilitering på 0,3-0,5 %, med den største effekt efter 6 måneder. Der var ingen langtidsopfølgning på effekterne. Ét review fremhæver fordele ved fremmøde frem for telemedicinske løsninger, bedre effekt ved individuelt tilrettelagt rehabilitering frem for gruppebaseret og bedre effekt, hvis etniske undervisere deltager ('peer educators') (127). Der fandtes effekt på diabetesviden, men generelt ikke på livskvalitet.

Disse resultater svarer til de danske erfaringer, men danske veltilrettelagte randomiserede undersøgelser savnes.

## 14 - Implementering

Dette afsnit beskriver, hvilke aktører (organisationer, faggrupper, myndigheder), der har et medansvar for at sikre udbredelsen af kendskabet til samt anvendelse af retningslinjens anbefalinger hos det sundhedsfaglige personale, der i den kliniske praksis møder patienten med type 2 diabetes og skal tage stilling til rehabilitering af denne patientgruppe. Afsnittet indeholder desuden arbejdsgruppens forslag til de konkrete aktiviteter, som de pågældende aktører kan iværksætte for at understøtte implementeringen.

Som beskrevet i afsnittet "Rehabiliteringsindsatser som ikke er omfattet af retningslinjen" er rammerne for en implementering af de sundhedsfaglige indsatser i rehabiliteringen af patienter med type 2 diabetes allerede formuleret i de regionale forløbsprogrammer fra 2009-10 med standarder for indsatserne og for opgavefordelingen mellem kommuner, almen praksis og sygehusene. Forløbsprogrammerne indgår i Sundhedsaftalerne mellem regioner og kommuner.

Regionerne og regionernes sygehuse spiller en vigtig rolle i at understøtte implementeringen af den nationale kliniske retningslinje gennem formidling af retningslinjens indhold og ved at understøtte retningslinjens anvendelse i praksis. For at understøtte retningslinjens anvendelse lokalt er det hensigtsmæssigt, at den nationale kliniske retningslinje samstemmes med eller integreres i de regionale forløbsprogrammer, samt eventuelle forløbsbeskrivelser, instrukser og vejledninger, som allerede anvendes her. Regionerne bør således sikre, at de anbefalinger, som må være relevante for specialiserede afdelinger på sygehusniveau, indarbejdes i instrukser og vejledninger i den pågældende region.

Tilsvarende vil det for almen praksis indebære, at anbefalingerne fra retningslinjen indarbejdes i Dansk Selskab for Almen Medicins kliniske vejledning for almen praksis og regionernes eventuelle forløbsbeskrivelser for almen praksis. Efter omlægningen af strukturen for rehabiliteringen af type 2 diabetes med etableringen af kommunale tilbud, som beskrevet i bilag 1 og nedenfor, er almen praksis selvstændiges rolle i rehabiliteringen blevet mere uklar - et forhold som må adresseres i implementeringsprocessen. Regionernes praksiskonsulenter bør have en rolle i den konkrete implementering af forløbsprogrammerne og de justeringer af indsatserne, som den nationale retningslinje giver anledning til. Det må regionalt overvejes, hvordan man sikrer, at almen praksis i fornødent omfang orienterer patienterne om og henviser til kommunal rehabilitering. Der kan med fordel indsættes et link til den nationale kliniske retningslinje i lægehåndbogen.

Kommunerne har som anført i bilag 1 overtaget dele af ansvaret for den patientrettede forebyggelse og derigennem rehabiliteringen af fortrinsvis patienter uden komplikationer til type 2 diabetes i henhold til den foreliggende stratificeringsmodel. Der er i de sidste 4-5 år etableret tilbud over hele landet med lidt forskelligt indhold hovedsagelig i form af gruppebaserede tilbud med patientuddannelse, diætbehandling og fysisk træning. Desuden har mange kommuner rygestopkurser og tilbud om en generel patientuddannelse for kronisk syge.

De faglige selskaber er også vigtige aktører i at udbrede kendskabet til retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår således, at den nationale kliniske retningslinje omtales på de relevante faglige selskabers hjemmesider, evt. med orientering om, hvad den indebærer og med et link til den fulde version af retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår ligeledes, at retningslinjen præsenteres på årsmøder i regi af de faglige selskaber og på lægedage.

Sundhedsstyrelsen foreslår desuden, at retningslinjens indhold formidles til patienterne via Diabetesforeningen.

Implementering af national klinisk retningslinje for rehabilitering af type 2 diabetes er som udgangspunkt et regionalt og kommunalt ansvar, som det er aftalt i Sundhedsaftalerne. Dog ønsker Sundhedsstyrelsen at understøtte den fortsatte implementering af forløbsprogrammerne og de justeringer og ændringer den nationale kliniske retningslinje giver anledning til. I foråret 2014 publicerede Sundhedsstyrelsen således en værktøjskasse med konkrete redskaber til implementering. Den er tilgængelig som et elektronisk opslagsværk på [Sundhedsstyrelsens hjemmeside](#). Værktøjskassen bygger på evidensen for effekten af interventioner, og den er tænkt som en hjælp til lederen eller projektlederen, der lokalt skal arbejde med implementering af forandringer af et vist omfang.

Foruden den fulde retningslinje udgives en quick-guide. Quick-guiden er en kort version på 1-2 A4-ark. Den gengiver alene retningslinjens anbefalinger og evt. centrale budskaber, med angivelse af evidensgraduering og anbefalingens styrke. Herudover er en applikation til smartphones og tablets, hvorfra man kan tilgå de nationale kliniske retningslinjer, under udvikling.

## 15 - Monitorering

Der er defineret kliniske proces- og resultatindikatorer for type 2 diabetes, som indrapporteres til Dansk Voksen Diabetes Database under Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP) fra alle sygehuse og et stigende antal almen praksis. Procesindikatorerne er måling af HbA1c, blodtryk, lipider, urin albumin/creatinin ratio samt andel patienter i relevant behandling for disse risikofaktorer. Desuden omfatter det udførelse af øjenundersøgelse og fodstatus. Resultatindikatorerne er resultater af disse målinger og rygestatus. Der indrapporteres ikke data vedrørende indikation for, tilbud om eller gennemførelse af rehabilitering som helhed eller af de enkelte elementer.

Både kommunalt og regionalt arbejdes med udvikling af databaser til registrering og evaluering af rehabiliteringsindsatsen. Udfordringen er ikke kun konsensus om egnede indikatorer, men også udviklingen af brugervenlige registreringsystemer, samt ikke mindst en deling af relevante data mellem sektorerne eller alternativt en opsamling af nogenlunde ens data i en fælles database. Nogle centrale data vil være egnede til at indgå i Dansk Voksen Diabetes Database og den fremadrettede kvalitetssikring af diabetesbehandlingen, mens andre data formentlig vil have mere interesse som direkte evaluering af den lokale indsats.

Monitorering med feedback baseret på data (herunder indikatormålinger) har på det generelle plan vist sig at have gunstig effekt på graden af implementering. Arbejdsgruppen har derfor foreslået relevante indikatorer, som efter retningslinjens udarbejdelse kan anvendes til løbende at følge med i, hvorvidt retningslinjens anbefalinger følges i praksis og/eller har den forventede effekt.

### Proces- og effektindikatorer

Arbejdsgruppen anbefaler, at der i første omgang skabes konsensus om hvilke proces- og resultatindikatorer, der bør monitoreres og efterfølgende kvalitetssikres for alle patienter. Dette bør gøres i et samarbejde med styregruppen for Dansk Voksen Diabetes databasen og RKKP. Hvad angår procesindikatorer i relation til anbefalingerne, bør det for en given patient først og fremmest være afgørende, om der er indikation for en samlet rehabilitering, eller de enkelte elementer diætbehandling, fysisk træning eller rygeafvænning. I anden omgang er spørgsmålet, om patienten bliver tilbudt den relevante rehabilitering, og om den er tilgængelig. Dernæst er spørgsmålet, hvorvidt patienten accepterer og deltager i rehabiliteringen. Her er det i sagens natur vigtigt, at man ud fra retningslinjen definerer, hvad et forløb bør indeholde, og hvornår man i henhold til en fastlagt standard opfatter rehabiliteringen som gennemført. Hvis patienten fravælger et tilbud eller falder fra en påbegyndt forløb, er der så en forklaring på dette? Hvis det er tilfældet, er det en vigtig oplysning i revisionen af det rehabiliteringstilbud, som borgerne tilbydes.

Hvad angår resultatindikatorer anbefaler arbejdsgruppen, at den langsigtede monitorering af de eventuelle effekter af forløbsprogrammerne og de nationale retningslinjer foregår i Dansk Voksen Diabetes Database og via den igangværende årlige auditering af de kliniske resultater samt i Diabetesregistret (overlevelsesdata). Regionalt bør man desuden både kunne følge procesindikatorerne og udvalgte resultatindikatorer (f.eks. HbA1c, fysisk kapacitet og livskvalitet) med henblik på den fremadrettede justering af indsatsen. Der bør i den sammenhæng skabes konsensus for, hvordan man bør måle livskvalitet og self-efficacy ved type 2 diabetes.

### Datakilder

Arbejdsgruppen kan anbefale brug af data fra fx Landspatientregisteret, Lægemiddelregisteret, Sygesikringsregisteret via Diabetesregistret og fra de kliniske databaser. Som det fremgår af ovenstående, er der imidlertid behov opbygning af en rehabiliteringsdatabase eller i det mindste en beslutning om indbygningen af rehabiliteringsdata i den kliniske database.

## 16 - Opdatering og videre forskning

### Opdatering

Som udgangspunkt vil der tages stilling til behov for opdatering hvert tredje år med mindre ny evidens eller den teknologiske udvikling på området tilsiger andet.

### Videre forskning

Litteraturen vedrørende rehabilitering af type 2 diabetes er meget omfattende, men der er relativt få veldesignede randomiserede undersøgelser. Én undersøgelse (Look AHEAD) (2) står dog som en milepæl og er en god indikator for, hvor meget der vil kunne opnås med en intensiv indsats.

Vedrørende setting, organisation og indhold af en samlet rehabilitering er der brug for udviklingen af et evidensbaseret screeningsredskab til en psykosocial stratificering samt en afprøvning af afledte rehabiliteringsprogrammer, gruppebaserede eller individuelt tilrettelagte, standard- eller skræddersyede programmer, kulturelt tilpassede eller ikke-tilpassede, med eller uden supplerende patientuddannelse/anden terapi m.m.

Der er evidens for at tilbyde et diætbehandlingsforløb, men effekten af et standardtilbud på 2-3 samtaler med klinisk diætist og et mere intensivt tilbud sammenlignet med kostråd bør testes kontrolleret under danske forhold.

Vedrørende 'low-carbohydrate' diæter viser metaanalysen i denne retningslinje mulige gavnlige effekter, som må efterprøves i yderligere undersøgelser. Særlig interessant er langtidseffekten på HbA1c og BMI, hvis diæten fastholdes over længere tid. Frafaldsrate og livskvaliteten er dog vigtige parametre i denne sammenhæng. Det vil desuden være vigtigt at undersøge betydningen af, om kulhydraterne erstattes med protein, fedt eller en kombination, samt hvilken kulhydratprocent, der giver det potentielt bedste resultat.

Den gavnlige effekt af en øget fysisk aktivitet er videnskabeligt velunderbygget ved type 2 diabetes, mens det er uklart hvor tit og hvor længe diabetespatienter bør træne for at opnå en klinisk signifikant og holdbar effekt. I den forbindelse er det vigtigt med yderligere forskning, især for den hyppigst anbefalede træningsform, kombineret aerob- og styrketræning.

For den fysiske aktivitet og for alle øvrige rehabiliteringsindsatser er det vigtigt ikke kun at afklare, hvordan den bedste effekt opnås, men også hvordan man motiverer flest muligt og hvordan man bedst fastholder en ændret livsstil. Vedrørende motivationen skal man sikre, at de sundhedsprofessionelle har tilstrækkelige kompetencer og brugbare redskaber til at finde den rette løsning for den enkelte patient. De pædagogiske metoder, der yderligere motiverer og fastholder patienten i et forløb, bør afdækkes. Giver kontrolbesøg, telefonkontakter, SMS den bedst opnåelige opfølgning på en livsstilsændring, eller er personlig coaching og/eller telemedicinske løsninger vejen frem? Dette bør undersøges nærmere.

I det hele taget er der brug for en løbende videnskabelig afprøvning af telemedicinske løsninger i takt med udviklingen.

## 17 - Beskrivelse af anvendt metode

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet en metodehåndbog for nationale kliniske retningslinjer. Metodehåndbogen indeholder en beskrivelse af den metodiske tilgang og processen for udarbejdelse af evidensbaserede nationale kliniske retningslinjer. Metodehåndbogen kan tilgås [her](#).

Denne retningslinje er med få undtagelser udformet som beskrevet i metodehåndbogen. Alle faser i litteraturgennemgang fra screening af søgeresultaterne til 'risk of bias' vurdering og dataekstraktionen fra primær studier er imidlertid foregået i Covidence (<https://www.covidence.org/>), hvorfra data er eksporteret til Refman og referencer eksporteret til Refworks. AGREE II af guidelines og AMSTAR vurdering af reviews/metaanalyser er gennemført som beskrevet i håndbogen. Der er ikke anvendt estimater fra guidelines eller reviews direkte i analyserne. De udvalgte randomiserede undersøgelser fra guidelines og reviews er i stedet lagt ind i Covidence og håndteret som den inkluderede primær litteratur.

### Fortolkning af effektestimater

Effektestimater er i denne rapport vurderet statistisk signifikante, hvis  $p < 0,05$ . Signifikansniveauet kan også aflæses ud fra, hvorvidt 95 % konfidensintervallet indeholder værdien for ingen effekt. Effektmålet for ingen effekt eller forskel vil for hyppigheder være 1, men for kontinuerte variable være 0. Hvis konfidensintervallet således indeholder værdien for ingen effekt, er det pågældende effektestimat ikke signifikant. Ordet 'tendens' benyttes i de tilfælde, hvor der ikke er tale om en signifikant forskel mellem interventions- og kontrolgruppe, men hvor estimatet ser ud til at pege i retning af en effekt. P-værdien vil typisk være 0,05-0,1.

Hvis en effekt eller forskel er statistisk signifikant, behøver det ikke altid at være klinisk betydningsfuldt. I denne retningslinje er målet for det gennemsnitlige glukoseniveau, HbA1c et centralt og gennemgående effektestimat. For en patient med diabetes, som trænger til en forbedring af glukoseniveauet, vil et moderat absolut fald på 0,5 % eller 5 mmol/mol være kliniske betydningsfuld, mens et lille fald på 0,3% kan være betydningsfuldt hos den velkontrollerede patient, hvor potentialet for forbedring er mindre.

For yderligere information om metode, se Cochrane håndbogen [her](#).

## 18 - Fokuserede spørgsmål

Oversigt over de spørgsmål, den kliniske retningslinje svarer på. Spørgsmål skal være formuleret ud fra PIRO/PICO-tilgangen og være specifikke og klart afgrænsede.

De forskellige outcomes er af arbejdsgruppen vægtet som kritiske eller vigtige.

### Fokuseret spørgsmål 1: Bør patienter med type 2 diabetes tilbydes et sammenhængende rehabiliteringsforløb bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse, diætvejledning med eller uden træningsprogram?

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb.
Intervention	Sammenhængende (inden for 6 måneder) rehabiliteringsforløb bestående af tilbud om sygdomsspecifik patientuddannelse, diætvejledning med eller uden fysisk træningsprogram
Sammenligning/ referencestandard	Sædvanlig forløb uden sammenhængende rehabilitering, men med ad hoc tilbud om enkelt elementer
Outcomes	<p>QoL, målt ved længste followup (Kritisk) Frafaldsrate, målt efter endt forløb (Vigtig)</p> <p>Målt <math>\geq 1</math> år: HbA1c (Kritisk) BMI (Vigtig) Vægt (Vigtig) Antidiabetisk medicin (antal præparater, dosis) (Vigtig) Komplikationer* (Vigtig) Hjertekarsygdom** (Vigtig)</p> <p>Målt <math>\leq 1</math> år: HbA1c (Vigtig) LDL (Vigtig)</p>

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCI, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

### Fokuseret spørgsmål 2: Hvad er effekten af gruppebaseret sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandlingsforløb overfor et sammenligneligt, men individuelt tilrettelagt forløb tilbudt patienter med type 2 diabetes?

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb
Intervention	Sammenhængende, gruppebaseret rehabiliteringsforløb bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse og diætbehandling/vejledning (opmærksomhed på evt. træning).
Sammenligning/ referencestandard	Individuelt rehabiliteringsforløb mindst bestående af sygdomsspecifik patientuddannelse og diætvejledning/ behandling med sammenligneligt indhold (opmærksomhed på evt. træning)
Outcomes	<p>QoL, målt ved længste followup (Kritisk) Frafaldsrate, målt efter endt forløb (Vigtig) BMI <math>\geq 1</math> år Vigtig Målt <math>\geq 1</math> år:</p>



HbA1c (Kritisk)  
 Vægt (Vigtig)  
 Komplikationer\* (Vigtig)  
 Hjertekarsygdom\*\*(Vigtig)

Målt  $\leq 1$  år:  
 HbA1c (Vigtig)  
 LDL (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjertheinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCI, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

**Fokuseret spørgsmål 3: Hvad er effekten af et diætvejledningsforløb (kostanamnese, analyse, vejledning i kostprincipper/kostplan) sammenlignet med kostråd tilbudt henviste patienter med type 2 diabetes?**

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder diætvejledning.
Intervention	Individuel og/eller gruppebaseret diætvejledning- og diætbehandlingsforløb som minimum omfattende 1 konsultation og/eller gruppelektion
Sammenligning/ referencstandard	Kostråd, udlevering af skriftligt materiale i forbindelse med konsultation, henvisning til hjemmesider m.m.
Outcomes	BMI, målt $< 1$ år (Kritisk) HbA1c, målt $\geq 1$ år (Kritisk) Vægt, målt $< 1$ år (Vigtig) HbA1c, målt $< 1$ år (Vigtig) LDL, målt $\leq 1$ år (Vigtig) Kostvaner (selvvurderet), målt ved længste followup (Vigtig) QoL, målt ved længste followup (Vigtig)

**Fokuseret spørgsmål 4: Hvad er effekten af 'low carbohydrate' diæt sammenlignet med 'de officielle kostråd' som udgangspunkt for diætbehandlingen for patienter med type 2 diabetes?**

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder forløb med diætvejledning/behandling
Intervention	Diætvejledning/behandling baseret på relativt lav kulhydratindtagelse ( $\leq 45\%$ ) og høj proteinindtagelse ( $> 20\%$ ) og/eller høj fedtindtagelse ( $> 35\%$ ).
Sammenligning/ referencstandard	Diætvejledning/behandling baseret på de officielle kostråd: kulhydrat 45-60%, Protein 10-20%, fedt $\leq 35\%$
Outcomes	Målt $\geq 1$ år: BMI (Kritisk) HbA1c (Kritisk) Vægt (Vigtig) LDL (Vigtig)

Målt  $\leq 1$  år:  
 BMI (Vigtig)  
 HbA1c (Vigtig)  
 LDL (Vigtig)

Frafaldsrate, målt ved endt forløb (Vigtig)  
 QoL, målt ved længste followup (Vigtig)

**Fokuseret spørgsmål 5: Hvad er effekten af et lav til moderat intensitet superviseret træningsprogram sammenlignet med råd om øget fysisk aktivitet ved type 2 diabetes?**

<i>Population</i>	Patienter med type 2 diabetes, der påbegynder et træningsforløb
<i>Intervention</i>	Superviseret lav til moderat intensitet aerob træningsforløb, HR max 55-75%, VO2 max 55-75% eller RPE 12-14 (prioriteret)
<i>Sammenligning/ referencstandard</i>	Sammenlignelig gruppe som ikke gennemgår et sammenhængende træningsforløb, men som får råd om øget fysisk aktivitet
<i>Outcomes</i>	Fysisk kapacitet, målt ved endt forløb (Kritisk) Utsigtede hændelser, målt ved endt forløb (Kritisk) HbA1c, målt ved $\geq 1$ år (Kritisk) Frafaldsrate, målt ved endt forløb (Vigtig) QoL, målt ved længste followup (Vigtig) BMI, målt $\geq 1$ år (Vigtig) Vægt, målt $\geq 1$ år (Vigtig) HbA1c, målt $< 1$ år (Vigtig) Komplikationer*, målt $> 1$ år (Vigtig) Hjertekarsygdom**, målt $> 1$ år (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCI, apopleksi), arteriel insufficiens i UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

**Fokuseret spørgsmål 6: Hvad er effekten af et sammenhængende fysisk træningsforløb hos patienter med type 2 diabetes og diabeteskomplikationer og/eller hjertekarsygdom?**

<i>Population</i>	Patienter med type 2 diabetes med diabetiske komplikationer (retinopati eller maculopati, mikroalbuminuria eller nefropati, diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)) og/eller klinisk hjertekarsygdom (iskæmisk hjertesygdom, hjerteinsufficiens, cerebral iskæmi, arteriel insufficiens i UE, anden art.scl. lidelse), som har påbegyndt et sammenhængende fysisk træningsprogram som led i rehabilitering.
<i>Intervention</i>	Sammenhængende træningsforløb af forskellig sammensætning og varighed
<i>Sammenligning/ referencstandard</i>	Sammenlignelig gruppe som ikke trænes, men råd om fysisk aktivitet
<i>Outcomes</i>	Komplikationer*, målt ved $> 1$ år (Kritisk) Hjertekarsygdom**, målt ved $> 1$ år (Kritisk) Utsigtede hændelser, målt ved endt forløb (Kritisk)

QoL, målt ved længste followup (Vigtig)  
 Frafaldsrate, målt ved endt forløb (Vigtig)  
 Fysisk kapacitet, målt ved endt forløb (Vigtig)  
 HbA1c, målt  $\leq 1$  år (Vigtig)  
 LDL, målt  $\leq 1$  år (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

**Fokuseret spørgsmål 7: Er der evidens for større effekt af superviserede træningsprogrammer af 10 uger eller længere varighed sammenlignet kortere programmer ved type 2 diabetes?**

<i>Population</i>	Patienter med type 2 diabetes, der påbegynder et træningsforløb.
<i>Intervention</i>	Superviseret kombineret aerob- og styrketræningsforløb $\geq 2$ gange ugentlig i 10 uger eller længere.
<i>Sammenligning/ referencestandard</i>	Superviseret aerob- og styrketræningsforløb $\geq 2$ gange ugentlig kortere end 10 uger.
<i>Outcomes</i>	<p>Målt <math>\geq 1</math> år:            HbA1c (Kritisk)            Vægt (Vigtig)            BMI (Vigtig)            Komplikationer* (Vigtig)            Hjertekarsygdom** (Vigtig)</p> <p>Målt <math>&lt; 1</math> år:            BMI (Vigtig)            HbA1c (Vigtig)</p> <p>Fysisk kapacitet, målt ved endt forløb (Kritisk)            Fysisk kapacitet, målt ved længste followup (Vigtig)            QoL, målt ved længste followup (Vigtig)</p>

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

**Fokuseret spørgsmål 8: Er der evidens for større effekt af superviseret træning 3 gange om ugen sammenlignet med 2 gange om ugen?**

<i>Population</i>	Patienter med type 2 diabetes, der påbegynder et træningsforløb.
<i>Intervention</i>	Superviseret træningsprogram med kombineret aerob og styrketræning 3 gange om ugen.
<i>Sammenligning/ referencestandard</i>	Superviseret træningsprogram med kombineret aerob og styrketræning 2 gange om ugen af tilsvarende længde

Outcomes	Målt $\geq 1$ år: HbA1c (Kritisk) BMI (Vigtig) Vægt (Vigtig) Komplikationer* (Vigtig) Hjertekarsygdom** (Vigtig)
	Målt $< 1$ år: BMI (Vigtig) HbA1c (Vigtig)
	Fysisk kapacitet, målt ved endt forløb (Kritisk) Frafaldsrate, målt ved endt forløb (Vigtig) Fysisk kapacitet, målt ved længste followup (Vigtig) QoL, målt ved længste followup (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

#### Fokuseret spørgsmål 9: Er der effekt af en diabetes-specifik 'self-management and support' indsats ved type 2 diabetes?

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb.
Intervention	Individuel eller gruppebaseret sygdomsspecifik patientuddannelse bestående af formidling af viden og færdigheder kombineret med en voksenpædagogisk indsats efter 'self-management and support' principper (inklusive opstilling af egne mål som grundlag for øgningen af mestringsvevnen) med eller uden psyko-social vurdering og adfærdsterapeutisk intervention.
Sammenligning/ referencestandard	Formidling af viden og færdigheder uden adfærdsmodificerende indsats
Outcomes	HbA1c, målt $\geq 1$ år (Kritisk) QoL, målt ved længste followup (Kritisk) Helbred, målt ved længste followup (Vigtig) Self-efficacy, målt ved længste followup (Vigtig) Depression, målt ved længste followup (Vigtig) HbA1c, målt $< 1$ år (Vigtig) Komplikationer*, målt $> 1$ år (Vigtig) Hjertekarsygdom**, målt $> 1$ år (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

#### Fokuseret spørgsmål 10: Er der evidens for, at et supplerende telemedicinsk tilbud kan forbedre effekten af et rehabiliteringsforløb?

Population	Patienter med type 2 diabetes, som påbegynder et sammenhængende rehabiliteringsforløb ( $< 6$ mdr.)
------------	---

<i>Intervention</i>	Individuel eller gruppebaseret rehabiliteringsforløb, hvor et supplerende telemedicinsk tilbud er inkluderet med sigte på en øgning af patientens, compliance, adherence eller mestringsevne til et liv med diabetes
<i>Sammenligning/ referencestandard</i>	Tilsvarende gruppe, som ikke tilbydes et telemedicinsk supplement
<i>Outcomes</i>	HbA1c, målt > 1 år (Kritisk) QoL, målt ved længste followup, (Kritisk) Frafaldsrate, målt ved endt forløb (Vigtig) Selvvurderet helbred, målt ved længste followup (Vigtig) Kost (adfærdstest), målt ved længste followup (Vigtig) Fysisk aktivitet (adfærdstest), målt ved længste followup (Vigtig) BMI, målt $\geq$ 1 år (Vigtig) HbA1c, målt <1 år (Vigtig) Komplikationer*, målt >1 år (Vigtig) Hjertekarsygdom**, målt >1 år (Vigtig)

\*Fremkomst eller progression af retinopati (iht accepteret gradinddeling), Nefropati (mikroalbuminuria, makroalbuminuri, CKD-3, ESRD), diabetiske fodproblemer (fodsår, amputation, Charcot)

\*\* Fremkomst eller progression af iskæmisk hjertesygdom (AKS, PCI/CABG, indlæggelse for angina), hjerteinsufficiens (indlæggelse), cerebral iskæmi (TCl, apopleksi), arteriel insufficiens I UE (gangræn, PCI/karkirurgi), anden art.scl. lidelse

## 19 - Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

### Formulering af evidensbaserede anbefalinger:

En anbefaling kan enten være for eller imod en given intervention. En anbefaling kan enten være stærk eller svag/betinget. Ved evidens vælges en af følgende fire typer af anbefalinger

#### Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er pålidelig evidens, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne.

Det er klart, at fordelene opvejer ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Ordlyd: *Giv/brug/anvend...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling for:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Stor gavnlige effekt og ingen eller få skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartet til fordel for interventionen.

#### Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen.

Langt de fleste klinikere vil tilbyde interventionen.

#### Stærk anbefaling imod (Grøn+Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er der er høj tiltro til, der viser, at de samlede ulemper er klart større end fordelene. Det samme gælder, hvis der er stor tiltro til, at en intervention er nyttesløs.

Ordlyd: *Giv ikke/brug ikke/anvend ikke/undlad at...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling imod:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Der er stor tiltro til, at interventionen ikke gavner, eller at den gavnlige effekt er lille.

Der er stor tiltro til, at interventionen har betydelige skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartede imod interventionen.

#### Implikationer:

De fleste patienter vurderes ikke at ville ønske interventionen.

Klinikeren vil meget sjældent tilbyde interventionen.

#### Svag anbefaling for (Gul)

Der gives en svag anbefaling for intervention en, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at skadevirkningerne er få eller fraværende. Der er større mulighed for variation i individuelle præferencer.

Ordlyd: *Overvej at...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling for:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter.

Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

#### Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen, men nogen vil afstå.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

#### Svag anbefaling imod (Gul+Rød)

Der gives en svag anbefaling imod interventionen, når ulemperne ved interventionen vurderes at være større end fordelene, men hvor

man ikke har høj tiltro til de estimerede effekter. Den svage anbefaling imod, anvendes også hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.

Ordlyd: *Anvend kun ... efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille, og der er dokumenterede skadevirkninger såsom...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling imod:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter. Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Skadevirkningerne vurderes at være marginalt større end den gavnlige effekt.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

**Implikationer:**

De fleste patienter vurderes at ville afstå fra interventionen, men nogen vil ønske den.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

**Formulering af anbefaling ved mangel på evidens:**

**God praksis anbefaling (Grå)**

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således udelukkende på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der udelukkende er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

De to typer af anbefalinger til god praksis anbefalinger

Ordlyd:

**For:**

*Det er god praksis at overveje....*

**Imod:**

*Det er ikke god praksis rutinemæssigt at...*

## 20 - Søgebeskrivelse inkl. flowcharts

Søgebeskrivelse, herunder specifikation af søgeord, søgte databaser, søgt tidsperiode, dato for søgningen, samt evt. kriterier for at frasortere referencer. Beskrivelsen skal være så præcis, at andre kan efterprøve søgningen og opdatere retningslinjerne ud fra beskrivelsen.

Der linkes til flow charts med begrundelser for, hvorfor de givne referencer er frasorteret, se eksempel nedenfor. Der udarbejdes som udgangspunkt ét samlet flow chart for guidelines og ét for hhv. systematiske reviews og primærlitteratur pr. PICO-spørgsmål.

Flowcharts kan forefindes [her](#)

Litteratursøgningen til denne kliniske retningslinje er foretaget i henhold til Metohåndbogen for udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer. Databaserne er udvalgt efter retningslinjerne i Metodehåndbogen.

Søgningerne er foretaget af Conni Skrubbeltrang, Medicinsk Bibliotek, Aalborg Universitetshospital i samarbejde med fagkonsulent Ole Snorgaard. Søgningerne er foretaget i perioden juli – december 2014. Der er foretaget tre søgninger: 1) En baggrundssøgning efter kliniske retningslinjer: 2) En opfølgende søgning efter sekundærlitteratur (Cochrane Reviews, systematiske reviews og metaanalyser): 3) en opfølgende søgning efter supplerende primærlitteratur, samt primærlitteratur, hvor der ikke er fundet sekundærlitteratur. Søgeprotokoller med søgestrategierne for de enkelte databaser er tilgængelige via [Sundhedsstyrelsens hjemmeside](#).

Litteraturen fundet ved søgning er suppleret med kendt litteratur fra andre kilder.

### Generelle søgetermer:

**Engelske:** diabetes, diabetes non insulin dependent, diabetes type 2

**Svenske:** diabetes

**Norske:** diabetes

**Danske:** diabetes

For de opfølgende søgninger, er listen af søgeord omfattende, hvorfor der henvises til søgeprotokollerne.

### Generelle inklusionskriterier:

Publikationsår: 2004- december 2014 Sprog: engelsk, dansk, norsk og svensk. Dokumenttyper: Guidelines, clinical guidelines, MTV, HTA, systematiske reviews, meta-analyser, RCT.

### Baggrundssøgning

Den systematiske baggrundssøgning efter kliniske retningslinjer, guidelines og MTV'er blev foretaget d. 3. til 7. juli 2014 i følgende informationskilder: Guidelines International Network (G-I-N), NICE (UK), National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), HTA database, The Cochrane Library, SBU (Sverige), Socialstyrelsen (Sverige), Helsedirektoratet (Norge), Kunnskapscenteret (Norge), PEDRO, Medline, Embase og CINAHL.

Der blev identificeret 665 guidelines og retningslinjer.

### Opfølgende søgning: Søgning efter systematiske reviews og metaanalyser

Den opfølgende søgning efter systematiske reviews og meta-analyser blev foretaget i perioden 6. oktober til 14. oktober 2014. I søgningen indgik søgekriterier for hvert enkelt PICO spørgsmål i baserne MEDLINE, EMBASE og Cochrane Library. Inklusionsår varierede for hvert PICO spørgsmål (se søgeprotokollen for detaljer).

### Opfølgende søgning: primærlitteratur

Søgning efter primærlitteratur blev foretaget specifikt i forhold til hvert enkelt PICO spørgsmål (se søgeprotokollen for detaljer). Søgningerne blev foretaget i perioden 28. oktober til 15. december 2014.



## 21 - Evidensvurderinger

Arbejdsgruppens AGREE-vurderinger af guidelines kan tilgås [her](#)

Arbejdsgruppens AMSTAR-vurderinger kan tilgås [her](#)

Evidensprofiler kan tilgås [her](#)

Oversigt over primærstudier med tilhørende risk of bias-vurderinger kan tilgås [her](#)

## 22 - Arbejdsgruppen og referencegruppen

### Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen vedr. NKR for udvalgte sundhedsfaglige indsatser ved rehabilitering til patienter med type 2 diabetes består af følgende personer:

- Annlize Troest (formand), overlæge, Sundhedsstyrelsen
- Thomas Drivsholm, udpeget af Dansk Selskab for Almen Medicin, alment praktiserende læge
- Henrik Hansen, udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi, fysioterapeut, Københavns Kommune
- Solveig Jansen, udpeget af Dansk Sygepleje Selskab, klinisk sygeplejespecialist, Endokrinologisk ambulatorium og forskning, Bispebjerg Hospital
- Marit Eika Jørgensen, udpeget af Dansk Endokrinologisk Selskab, professor, overlæge, Steno Diabetes Center
- Stig Mølsted, udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi, fysioterapeut, Kardiologisk, Nefrologisk & Endokrinologisk Afdeling, Nordsjællands Hospital
- Jens Steen Nielsen, udpeget af Dansk Endokrinologisk Selskab, projektleder, Dansk center for strategisk forskning i type 2 diabetes, Afdeling M, Odense Universitetshospital
- Grith Møller Poulsen, udpeget af Dansk Selskab for Klinisk Ernæring, PhD studerende, Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet
- Mette Paulli Sonne, udpeget af Dansk Endokrinologisk Selskab, overlæge, Medicinsk afdeling O, Herlev Hospital
- Elsebeth Schmith, udpeget af Dansk Sygepleje Selskab, forebyggelseskonsulent og forløbskoordinator, Tranehaven, Gentofte

Fagkonsulent Ole Snorgaard har som en del af sekretariatet, jf. nedenfor, været overordnet ansvarlig for litteraturgennemgangen og for at udarbejde udkast til retningslinjen til drøftelse.

### Habilitetsforhold

En person, der virker inden for det offentlige, og som har en personlig interesse i udfaldet af en konkret sag, må ikke deltage i behandlingen af denne sag. Hvis en 96 / 98 person er inhabil, er der risiko for, at han eller hun ikke er uvildig ved vurderingen af en sag. Der foreligger habilitetserklæringer for alle arbejdsgruppemedlemmer. Habilitetserklæringerne kan tilgås [her](#).

### Referencegruppen

Referencegruppen er udpeget af regioner, kommuner, patientforeninger og andre relevante interessenter på området, og dens opgave har bestået i at kommentere på afgrænsningen af og det faglige indhold i retningslinjen.

Referencegruppen vedr. NKR for udvalgte sundhedsfaglige indsatser ved rehabilitering til patienter med type 2 diabetes består af følgende personer:

- Anette Agerholm, udpeget af Region Syddanmark, afdelingssygeplejerske, Endokrinologisk Afdeling M, Odense Universitetshospital
- Sven Erik Bukholt, udpeget af Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, chefkonsulent, Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse

- Sandra Golubovic, udpeget af Diabetesforeningen, sundhedspolitisk konsulent, Diabetesforeningen
- Liv Hansson, udpeget af Dansk Socialrådgiverforening, socialpolitisk konsulent, Dansk Socialrådgiverforening
- Jenna Rosenqvist Ibsen, udpeget af Region Nordjylland, overlæge, Endokrinologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Helle Løkkegaard Niemann, udpeget af Region Sjælland, specialsygeplejerske, Endokrinologisk ambulatorium, Køge Sygehus
- Lene Schack-Nielsen, udpeget af Region Hovedstaden, specialkonsulent, Enhed for tværsektoriel udvikling, Region Hovedstaden
- Lotte Sehested, udpeget af Kommunernes Landsforening, diabeteskonsulent, Gladsaxe Kommune
- Marie Silbye-Hansen, udpeget af Kommunernes Landsforening, konsulent, Kommunernes Landsforening
- Vibeke Reiche Sørensen, udpeget af Kommunernes Landsforening, sundhedskonsulent, Aarhus Kommune
- Susanne Vestergaard, udpeget af Diabetesforeningen, projektleder, Diabetesforeningen
- Lene Viinberg, udpeget af Danske Regioner, konsulent, Danske Regioner

#### **Sekretariat**

Sekretariatet for begge grupper:

- Ole Snorgaard, fagkonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Henning Keinke Andersen, metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Annette Wittrup Schmidt, projektleder, Sundhedsstyrelsen
- Conni Skrubbeltrang, søgespecialist, Sundhedsstyrelsen
- Simon Tarp, metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen

#### **Peer review og offentlig høring**

Den nationale kliniske retningslinje for udvalgte sundhedsfaglige indsatser ved rehabilitering til patienter med type 2 diabetes har forud for udgivelsen været i høring blandt følgende høringsparter:

- Dansk Endokrinologisk Selskab
- Dansk Selskab for Almen Medicin
- Dansk Selskab for Fysioterapi

- Dansk Selskab for Klinisk Ernæring
- Dansk Sygeplejeselskab
- Dansk Socialrådgiverforening
- Diabetesforeningen
- Danske Regioner
- Kommunernes Landsforening
- Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse

Retningslinjen er desuden i samme periode peer reviewet af:

- Ulf Ekelund, Professor, Department of Sport Medicine, Norwegian School of Sport Sciences, Norge
- Jens Sandahl Christiansen, Klinisk professor, Institut for Klinisk Medicin, Medicinsk Endokrinologisk afdeling, Aarhus Universitet

## 23 - Forkortelser og begreber

Aerob træning	Udholdenhedstræning
BMI	Body Mass Index: vægten/højden i cm <sup>2</sup>
Diabetisk nefropati	Nyrekompikation til diabetes
Diabetisk retinopati	Øjenkompikation til diabetes
HbA1c	Glykeret hæmoglobin. Glukosebindingen til det røde farvestof i blodet. Mål for det gennemsnitlige glukoseniveau 8-12 uger forud
Hjerterehabilitering	Består af patientuddannelse, fysisk træning forløb, kostråd, rygeafvænning og opfølgning på den medicinske behandling af risikofaktorerne inklusive behandlingen af diabetes
HR-max	Pulsreserven, den maksimale puls ved træning. Procenten er mål for den fysiske kapacitet eller konditionen
Hypoglykæmi	Lavt blodsukker. Ved diabetes menes her tilfælde af lavt blodsukker, hvor patienten som regel selv kan klare episoden, men hvor hjælp fra anden person kan være nødvendig.
Perifer diabetisk neuropati	Nervekompikation typisk påvirkende følesansen i fødderne.
Pulsreserven	Differencen mellem hvile- og maxpuls
QoL	Quality of Life, livskvalitet. Måles med forskellige scores, enten selvrapporeret eller ved interviews. Mest anvendte ved diabetes er SF-36, som indeholder flere domæner, som i denne retningslinje er forsøgt samlet i en fysisk del og en mental del.
RCT	Randomized Controlled trial.
Self-efficacy	I denne sammenhæng evnen til at opretholde en ændret livsstil på kostområdet og en øget fysisk aktivitet
Self-management education and support	Patientuddannelse med opfølgning, som er baseret på en pædagogik, der tager afsæt i patientens egne resurser og formidler opstilling af egne mål for rehabilitering og behandling i styrkelsen af egenomsorg og mestringsevne.
VO <sub>2</sub> -max	Den maksimale iltoptagelse ved træning. Procenten er mål for den fysiske kapacitet eller konditionen

## Referencer

1. Sundhedsstyrelsen NKR - Type 2 diabetes. Fokuseret spørgsmål 1: Sammenhængende rehabilitering. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
2. Sundhedsstyrelsen NKR - Type 2 diabetes. Fokuseret spørgsmål 2: Gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt rehabilitering. Revman-analyse Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
3. Sundhedsstyrelsen NKR - Type 2 diabetes. Fokuseret spørgsmål 2: Gruppebaseret eller individuelt tilrettelagt rehabilitering. Metaanalyse Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
4. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. Diætbehandling. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
5. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. Diætbehandling. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
6. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. Betydning af kulhydratindholdet i kosten. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
7. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. Betydning af kulhydratindholdet i kosten. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
8. NKR - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. Fokuseret spørgsmål 5: Superviseret fysisk træning af lav til moderat intensitet. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
9. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. Superviseret fysisk træning af lav til moderat intensitet. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
10. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. Fysisk træning af patienter med komplikationer til diabetes. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
11. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. Fysisk træning af patienter med komplikationer til diabetes. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
12. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. "Self-management" tilgange i den sygdomsspecifikke patientuddannelse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
13. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. "Self-management" tilgange i den sygdomsspecifikke patientuddannelse. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.
14. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. RevMan-analyse. Telemedicin og rehabilitering af type 2 diabetes. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015. [Link](#)
15. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Rehabilitering til patienter med type 2 diabetes. Metaanalyse. Telemedicin og rehabilitering af type 2 diabetes. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2015.