

Fysisk aktivitet og type 1-diabetes

Blodsukker, insulin og kulhydrater



Steno Diabetes Center Copenhagen
Klinik for Ernæring og Fysisk Aktivitet

Hvad er fysisk aktivitet?

Fysisk aktivitet dækker over alle former for aktiviteter, hvor du anvender skeletmuskulaturen. Det kan f.eks. være fysisk krævende erhvervsarbejde, transport som gang og cykling, hus- og havearbejde, leg og bevægelse (f.eks. med dine børn eller børnebørn), motion og træningsaktiviteter i fritiden som gå-, cykel- og løbeture, crossfit, fitness, svømning og fodbold.

Sundhedsstyrelsen anbefaler:

Voksne (18-64 år) – bevæg dig mindst ½ time om dagen

- Vælg fysiske aktiviteter i hverdagen, hvor du bliver let forpustet – og vælg indimellem også aktiviteter, hvor du bliver forpustet og har sværere ved at føre en samtale.
- Hold kroppen stærk ved at styrketræne kroppens store muskelgrupper 2 gange om ugen.

Børn og unge (5-17 år) – bevæg dig mindst 1 time om dagen

- Vær fysisk aktiv med moderat til høj intensitet, gerne gennem leg, løb, hop og sport.
- Begræns stillesiddende tid.

Ældre (65+ år) – bevæg dig mindst ½ time om dagen

- Vær fysisk aktiv ½ time hver dag med moderat intensitet, så du bliver let forpustet.
- Træn de store muskelgrupper mindst 2 gange om ugen.
- Hav særligt fokus på og træn balance og bevægelighed 3 gange om ugen for at mindske risikoen for fald.

Fysisk aktivitet kan inddeles i tre typer:

- **Aerob træning:** f.eks. gang, cykling, jogging og svømning. Træningen involverer gentagne og sammenhængende bevægelser af de store muskelgrupper. Intensiteten er lav til middel, og du kan fortsætte i længere tid.
- **Anaerob træning:** f.eks. vægtløftning, højdespring, sprint, kuglestød, svømning på kort distance, løb med høj intensitet og *Høj Intensiv Interval Træning* (HIIT). Træningen bygger på eksplosive bevægelser og kort, intens træning.
- **Kombinationen af aerob og anaerob træning:** f.eks. basketball, håndbold og fodbold, der både indeholder eksplosive bevægelser og udholdenhed.



De forskellige typer af træning påvirker dit blodsukker forskelligt. Det er derfor en vigtig faktor at have med i overvejelserne omkring indtag af kulhydrater og dosering af insulin i forbindelse med træning.

Fysisk aktivitet og følgesygdomme til diabetes

Hvis du har forhøjet blodtryk, bør du konsultere din læge, inden du går i gang med at træne. Din læge kan vejlede dig i forhold til træningsformer, og om du bør tage særlige hensyn.

Vær opmærksom på dine fødder og valg af fodtøj – også når du motionerer eller er fysisk aktiv. Hvis du har fodsår eller andre problemer med dine fødder, bør du spørge din fodterapeut til råds om, hvilket fodtøj du bør benytte, når du skal dyrke motion eller være fysisk aktiv.

Hvad sker der, når du er fysisk aktiv?

Forenklet sagt virker fysisk aktivitet og insulin på samme måde ved at øge optagelsen af sukker fra blodet til kroppens celler.

Når du er fysisk aktiv, bruger dine muskler mere energi til det fysiske arbejde. Derfor øges optagelsen af sukker til musklerne, hvilket får dit blodsukker til at falde, hvis ikke blodet får tilført ekstra sukker fra kulhydrater, som du spiser, eller fra sukkerdepoter i leveren.

Risiko for lavt blodsukker (hypoglykæmi)

Har du type 1-diabetes, er din risiko for at opleve lavt blodsukker større både under og efter fysisk aktivitet.

Hos personer uden diabetes vil koncentrationen af insulin i blodet automatisk falde, når blodsukkeret begynder at falde. Det resulterer i, at leveren hurtigt frigiver sukker til blodet, så blodsukkeret stiger igen.

Fordi du har type 1-diabetes og får tilført insulin udefra, vil koncentrationen af insulin i blodet ikke falde, i takt med at dit blodsukker falder. Det kan resultere i, at dit blodsukker bliver for lavt, fordi insulin transporterer sukker fra blodet over i dine muskler.

Overvej følgende for at undgå at få lavt blodsukker under fysisk aktivitet:

- **Spis eller drik ekstra kulhydrater**

Sukkerdepoterne i muskler og lever tømmes hurtigt. Hvis du træner i længere tid, er det derfor vigtigt at indtage ekstra kulhydrater både før og under træning. Det kan hjælpe med at stabilisere dit blodsukker under træningen. Spis og/eller drik også ekstra kulhydrater efter din træning, så dine depoter hurtigt kan fyldes op igen.

- **Nedsæt måltidsinsulin før og efter aktiviteten**

Fysisk aktivitet øger kroppens følsomhed overfor insulin i op til 48 timer efter endt træning. Din krop har derfor ikke brug for lige så meget insulin, som den plejer, når du har været fysisk aktiv.

Risiko for højt blodsukker (hyperglykæmi)

Dit blodsukker vil oftest falde, når du har været fysisk aktiv. Ved meget hård træning kan dit blodsukker dog både under og umiddelbart efter din træning stige midlertidigt. Stigningen skyldes, at niveauet af stresshormoner i blodet øges under hård træning, hvilket resulterer i, at lever og muskler udskiller sukker til blodet. Højt blodsukker efter træning er altså et udtryk for en umiddelbar insulinmangel.

Det er vigtigt at være forsigtig med at tage ekstra insulin, når blodsukkeret stiger efter træning, da blodsukkerniveauet oftest falder af sig selv igen. Sukkerdepoterne i lever og muskler er nemlig udtømte efter den hårde træning og vil derfor optage ekstra sukker fra blodet. Din krop vil derfor være særlig insulinfølsom i timerne efter træning.

Gode råd, før du går i gang

I de følgende afsnit er det beskrevet, hvordan du kommer godt i gang med at træne og undgår at få lavt blodsukker. Alle anbefalinger er generelle, da det er meget individuelt, hvordan kroppen reagerer på træning.

Har du en sensor, kan du bruge den til at holde øje med dit blodsukker.
Har du et blodsukkerapparat, bør du måle både før, under og efter træning, når du starter op.

Gode råd:

- Du skal vide, hvordan du forebygger og behandler lavt blodsukker – se også pjecen 'Lavt blodsukker'.
- Du bør starte langsomt op, så du får nogle erfaringer med, hvordan din krop reagerer.
- Husk: Jo højere intensitet og jo længere varighed af træningen, jo større vil faldet i dit blodsukker typisk være efterfølgende.

Har du spørgsmål om træning, er du velkommen til at spørge en af behandlerne på SDCC (klinisk diætist, diabetessygeplejerske, læge eller fodterapeut).

Sådan kommer du i gang

Mål dit blodsukker før, under og efter træning

1. Mål dit blodsukker, inden du starter træningen. Notér det, og anvend det aktivt til at vurdere, hvad du skal gøre – få hjælp i tabellen på side 9.
 2. Hvis du er fysisk aktiv i over ½ time, er det en god idé også at måle dit blodsukker under træningen.
 3. Mål dit blodsukker igen efter endt træning.
-

Justér insulin og kulhydrater

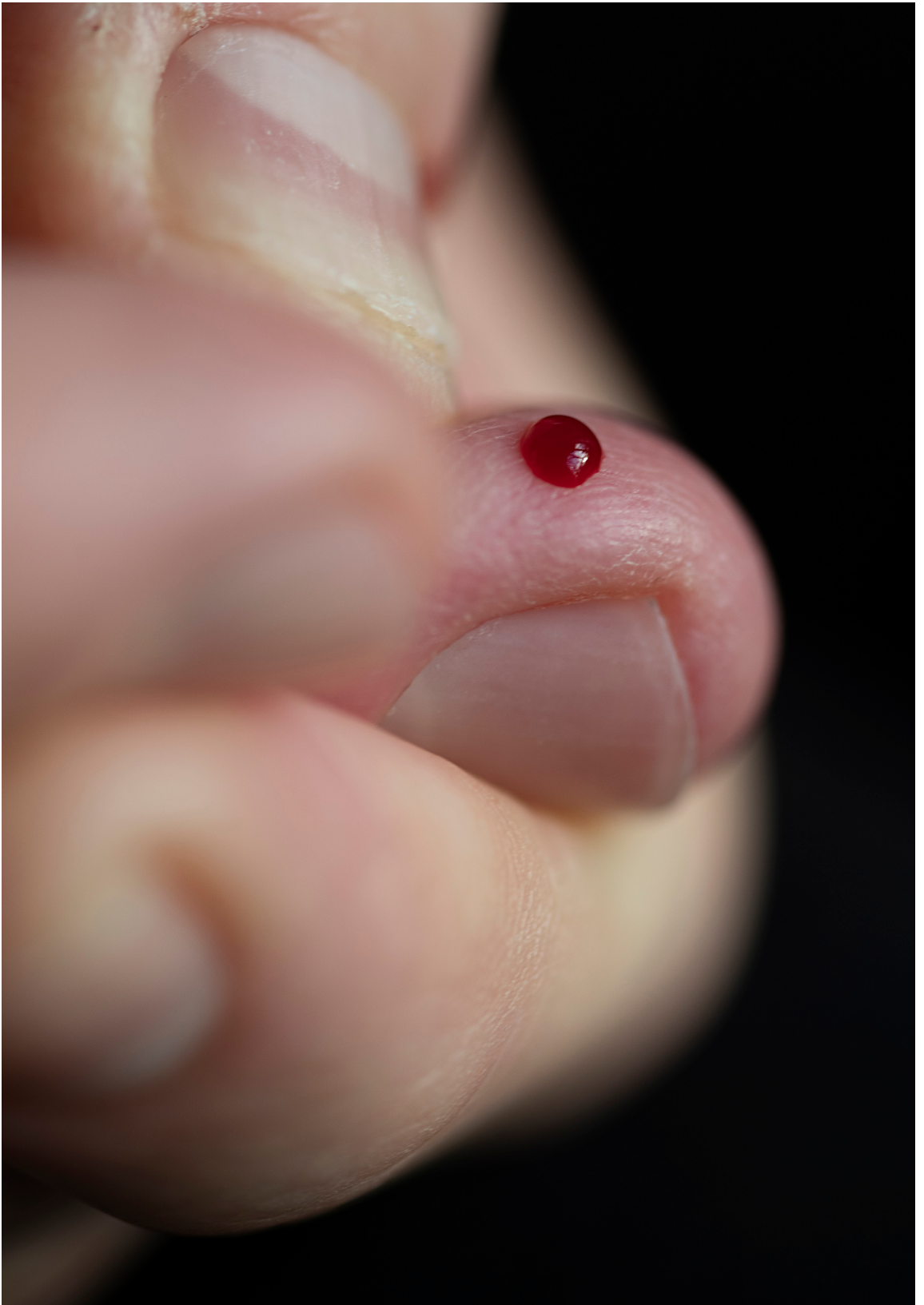
- Nedsæt din insulindosis før og/eller efter træning, eller spis/drik ekstra kulhydrater, mens du træner. Du kan også vælge både at nedsætte insulindosis og spise ekstra kulhydrater.
- Spis eller drik hurtigtvirkende kulhydrater før og under træning og langsomt-virkende kulhydrater efter træning – gerne kombineret med et hovedmåltid, så du får protein.
- Hvis du er fysisk aktiv som en del af et ønsket vægttab, bør du nedsætte din insulindosis i forbindelse med træning frem for at spise ekstra kulhydrater, fordi de tæller som ekstra kalorier. Vær opmærksom på, at det typisk kræver, at din træning er planlagt. Tal eventuelt med din diabetesbehandler først.

Gør dine egne erfaringer

Kroppens reaktion på fysisk aktivitet er meget individuel. Derfor er det vigtigt, at du gør dig dine egne erfaringer. Når du begynder at træne eller ændrer på din træning, er det en god idé i en periode at registrere i et skema:

- hvornår du sidst har taget insulin samt hvor meget
- hvornår du sidst har spist, og hvad du har spist – særligt typen og mængden af kulhydrater
- hvor længe du har trænet samt typen af træning
- dit blodsukker før, under og efter træning.

Det kan være en fordel at træne regelmæssigt og på samme tidspunkt af døgnet.



Før du træner

Før du træner, bør du tjekke dit blodsukker og tage nogle forholdsregler.

Sats på en blodsukkerværdi på 5-8 mmol/l, før du starter træning.

Blodsukker	Anvisning
Under 5 mmol/l	• Indtag 10-20 gram hurtige kulhydrater, før du træner. • Udsæt din træning, indtil dit blodsukker er oppe på 5 mmol/l.
5 til 6,9 mmol/l	• Indtag 10 gram hurtige kulhydrater, før du træner, hvis du skal træne aerobt. • Du kan starte anaerob træning og træning med høj intensitet.
7 til 15 mmol/l	• Du kan starte aerob træning uden først at indtage kulhydrater. • Du kan også træne anaerobt og lave træning med høj intensitet. • Vær opmærksom på, at blodsukkeret kan stige yderligere ved anaerob træning.
Over 15 mmol/l	Tjek for ketoner: • Er værdien under 1,5 – tag en lille dosis korrektionsinsulin, f.eks. 30 procent af vanlig dosis, og start træning. Udfør kun let træning i højst en halv time, når du har højt blodsukker. • Er værdien 1,5 eller større – tag en normal dosis korrektionsinsulin, og lad være med at træne, da det kan være farligt. Følg dit blodsukker nøje. Start først træning, når dit blodsukker er under 15, og du er fri af ketoner.

Pumpebehandling – justering af insulin og kulhydrater i forbindelse med træning

Hvis du har en insulinpumpe, har du forskellige muligheder for at ændre i insulindosis i forbindelse med fysisk aktivitet.

1. Du kan have pumpen på under fysisk aktivitet

Ved brug af funktionen 'midlertidig basal' nedsætter du mængden af insulin i kroppen i forbindelse med fysisk aktivitet. Midlertidig basal kan også hedde midlertidigt mål/aktivitetsprofil/ease off. Funktionen bør aktiveres 1-2 timer før den fysiske aktivitet samt være ved under aktiviteten, fordi en ændring i basalraten først kan mærkes på insulinkoncentrationen efter nogen tid. Prøv dig frem i forhold til, hvor meget du skal nedsætte, og hvornår du skal vende tilbage til normal. Ved midlertidig basal kan du for eksempel starte med at sænke basaldosis med 50-75 procent. Hold pumpen på den lave basaldosis, indtil du har trænet færdig. Forlæng den eventuelt ved behov.

Har du Pumpe med Hybrid Closed Loop System, skal du aktivere 'midlertidig mål/aktivitetsprofilen' 1-1½ time før din træning. Med en Tandem t:slim-pumpe kan du desuden umiddelbart inden træning tage den mindste korrektionsdosis for at forhindre pumpen i at give autokorrektion den næste time.

2. Du kan tage pumpen af under træning

Hvis det er praktisk for dig, kan du tage pumpen af – eller slukke den – i højst 1½ time, mens du træner. Hvis du har brug for at være uden Pumpe i en længere periode, skal du tage bolusinsulin svarende til 50 procent af den manglende basalinsulin fra pen eller Pumpe én gang i timen.



Tid (min)	-180	-90	-60	-10	0	30	60	+10	+60	+90	+120
					Træning						
Kulhydrater gram (g)	Måltid	Eventuelt 10-20 g kulhydrater, hvis blodsukkeret er mindre end 7 mmol/l			Moderat intensitet Kulhydratbehov ved fysisk aktivitet i mere end 30 minutter: cirka 10-30 g per 30. minut*			Eventuelt 10 g kulhydrater	Måltid		
Bolus Insulin	Reducér eventuelt bolus til maden med 25-50 procent inden motion							Reducér eventuelt bolus til maden med 25-50 procent efter motion			
Basal Insulin	Reducér basalraten – eksempelvis med 50-75 procent i 1½ time, før du træner, under træning og eventuelt efter. Hvis du tager pumpen af under træning, så husk ekstra bolus: cirka 50 procent af det, du mangler, hver time. For Hybrid Closed Loop-pumper: Aktivér 'motionsprofil/midlertidigt mål' 1½ time før aktivitet.										
Mål blod-sukker	4-8 mmol/l	5-8 mmol/l						over 4 mmol/l	5-8 mmol/l		

*Det svarer til 0,3-0,9 gram kulhydrater per kg kropsvægt per time.

Eksempel: Vejer du 70 kg, svarer det til cirka 20-60 gram kulhydrater per time.

Ovenstående figur viser et eksempel på, hvordan du kan justere basalrate, bolus-insulin og indtag af kulhydrater ved træning med og uden insulinpumpe på.

Vigtigt:

Det frarådes, at du træner, hvis du har haft insulinilfælde eller insulinchok indenfor de sidste 24 timer.

Hurtigtvirkende kulhydrater – lige før og under træning

10 gram kulhydrater, der optages hurtigt i blodet, fås f.eks. i:

- ½ banan
- 1-2 klementiner
- 12-15 vindruer
- 1 æble, pære, fersken, lille appelsin
- 1 lille pakke rosiner
- 2-3 tørrede abrikoser
- 1-2 dadler eller figner
- 1 dl frugtjuice
- 1 dl sød saft eller sodavand med sukker*
- 2 dl skummet-, mini- eller kærnemælk
- 1 dl almindelig kakaomælk
- ½ bolle (lille) eller ½ skive brød
- 1-1½ skive tykt knækbrød
- 2 skiver tyndt knækbrød
- 2 riskiks
- 3 Mariekiks
- 1½ -2 dl blåbær
- 2 dl jordbær
- 130 g vandmelon

*Drik f.eks. væske med en sukkerkoncentration på mellem 2½ og 5 procent svarende til mellem 2½ og 5 gram sukker per 100 ml under træning, f.eks. lige dele juice og vand.





Langsomtvirkende kulhydrater – efter træning

Umiddelbart efter træningen kan det være en god idé at drikke et glas kakao-mælk (2 dl), da kulhydrater sammen med protein øger muskelopbygningen. Et glas kakaomælk indeholder 20 gram kulhydrater.

Herefter bør du vælge langsomme kulhydrater. Vurdér ud fra dit blodsukker, om du har behov for ekstra insulin.

10 gram kulhydrater, der optages langsomt i blodet, fås i:

- ½ skive rugbrød
- ½ skive surdejsbrød
- ⅓-½ dl grovvalsedede havregryn
- ¾ dl All-Bran Plus
- 1 mellemstor kartoffel
- ¾ dl kogt bulgur
- ¾ dl brune ris
- ¾ dl parboiled ris
- ¾ dl fuldkornspasta eller spaghetti
- ¾ dl kogte bygkerner
- ½ dl kogt quinoa
- 1 dl kidneybønner, kogte eller fra dåse
- ¾ dl hvide bønner, kogte eller fra dåse
- ¾ dl kikærter, kogte eller fra dåse
- ¾ dl linser, kogte eller fra dåse
- 90 g edamamebønner

Dit behov for kulhydrater afhænger af dit køn, din alder, din vægt og kropssammensætning samt dit fysiske aktivitetsniveau i løbet af en dag. Få din diætist til at hjælpe dig med at beregne, hvor meget du har brug for.

Vil du vide mere?

Har du brug for hjælp til at håndtere din mad og diabetes, når du er fysisk aktiv, kan du bestille tid til en samtale med en klinisk diætist på Steno Diabetes Center Copenhagen.



**Steno Diabetes Center
Copenhagen**

Steno Diabetes Center Copenhagen
Borgmester Ib Juuls Vej 83, 2730 Herlev
www.sdcc.dk
www.videncenterfordiabetes.dk