

31 Hjärta kärl

Typ 1-diabetes

Typ 1 kännetecknas av insulinbrist och en rubbning i glukoskontrollen (högt blodsocker och (intracellulär energibrist"). Ett högt blodsocker ökar risken för "mikrovaskulära komplikationer" (retinopati, nefropati och neuropati) troligen pga av sockrets påverkan på de små blodkärlens endotel.

På senare år har man också upptäckt att en dålig blodsockerkontroll innebär en ökad risk för hjärtsvikt (troligen pga metabola förändringar i hjärtat).

En dåligt reglerad diabetes till följd av för lite insulin ökar också nedbrytningen av fett och frisättning av fett från levern. Det leder framförallt till höga triglyceridvärden vilket är en oberoende riskfaktor för makrovaskulär sjukdom (ateroskleros, ischemisk hjärtsjukdom, stroke och gangrän).

En fruktad komplikation till diabetes typ 1 är njursvikt. I samband med skada på njuren tenderar typ 1-diabetikern att utveckla stigande LDL och TG och sjunkande HDL. Vi vet också att mikroalbuminuri och diabetesnefropati är en mycket stark riskmarkör för ateroskleros.

Typ 2-diabetes

Typ 2-diabetes beror inte bara på en insulinbrist utan är en mycket mer komplex sjukdom som drabbar hela metabolismen, immunsystemet, koagulationssystemet och det endokrina systemet. Den kännetecknas också (förutom högt blodsocker) av en ansamling av speciella riskfaktorer för aterosklerotisk sjukdom: Hypertoni, rubbning i lipidmetabolismen och hyperinsulinemi. En av de stora utmaningarna vid typ 2-diabetes är att minska risken för ischemisk hjärtsjukdom, stroke och gangrän. Samtidigt drabbas typ 2 av de klassiska diabeteskomplikationerna (retinopati, nefropati och neuropati) pga sin rubbning i glukosmetabolismen och troligen ökade förekomst av högt blodtryck.

Övriga diabetesformer

Övriga diabetesformer är mer ovanliga, heterogena och mycket sämre studerade. I praktiken behandlar vi riskfaktorer på samma sätt som vid typ 1 och typ 2 även om vi vet ännu mindre om risker och mekanismer.

Riskfaktorer att behandla

Vi brukar tala om "multifaktoriell riskfaktorintervention" som syftar till att behandla alla riskfaktorer så bra som möjligt:

"Multifaktoriell Riskfaktorintervention"

Halverar risken för hjärt kärlsjukdom

Riskfaktor	Mål?
Rökning	0
Fysiska aktivitet	Minska stillasittande
Midjemått	Kvinnor: 80 cm Män 94 cm ("halva längden")
BMI	< 25 (27) ???
Lipider	Behandla riskgrupper 1,8 mmol/l vid etablerad kärlsjuka 2,5 mmol/l
Blodtryck	140/85 135/80 vid njursjukdom
HbA1c	< 52 mmol/mol Individualisera

Blodsockret (HbA1c)

Blodsocker är en oberoende riskfaktor för hjärt och kärlsjukdom och risken ökar redan vid "prediabetes". Ju lägre socker ju mindre risk. Om detta är ett uttryck för att sockret är skadligt eller om det är en markör för något annat vet vi inte.

Det saknas randomiserade långtidsstudier som visar på värdet att sänka blodsockret för att förebygga ateroskleros men det finns flera välgjorda observationsstudier som starkt talar för att det lönar sig. I varje fall efter 15-20 års diabetes. Det verkar också som det är av största vikt att behandla så tidigt som möjligt med tuffa mål redan från början.

Förstahandspreparat är Metformin som i flera studier har en förebyggande effekt på hjärt kärlsjukdom som troligen inte är direkt kopplat till blodsockerregleringen. Vi rekommenderar alla med diabetes typ 2 att använda metformin om man tål det. Även de som kan uppnå normala blodsockernivåer med kost och motion. Huruvida det är kopplat till dos vet vi inte. Det finns studier på Victoza i dosen 1,8 samt för Jardiance som visat på minskad mortalitet hos hjärtkärlsjuka jämfört med övriga diabetesläkemedel (placebo) i studier 3-4 år.

En stor randomiserad studie på pioglitazone visar som sekundärt effektmått minskad risk för CVD. Dock bör man vara försiktig vid samtidig hjärtsvikt pga risken för vätskeretention.

DPP4-hämmare har generellt visat sig säkra

Bra säkerhetsstudier för insulin och SU saknas.

Ur komplikationssynpunkt är troligen ett så normalt blodsocker som möjligt att sträva efter. En studie (ACCORD) har dock visat på ökad mortalitet vid hög kärleksrisk och HbA1c 42. Möjligtvis hänger den ökade risken ihop med hypoglykemirisen varför vi rekommenderar ett mål-HbA1c för hjärtsjukdom som behandlas med insulin eller SU-preparat på mellan 52-60 om.

Vad gäller att ställa ett INDIVIDUELLT MÅL för HbA1c se [kap 10 Vad är ett bra HbA1c](#). Vad gäller behandlingen se [kap 7 Val av diabetesbehandling](#)

Blodlipiderna

Lipidrubbingarna är olika vid typ 1 och typ 2 och typ 2 är en mycket heterogen grupp. Att identifiera blodfettsubbningarna tidigt och behandla dem med läkemedel är troligen bland de viktigaste åtgärderna för att minska risken för ateroskleros.

Se [kap 27 Blodfetter, Kolesterol](#)

Högt blodtryck

Är en riskfaktor av mycket stor betydelse för både typ 1 och typ 2. Okontrollerat högt blodtryck ökar kraftigt risken för alla diabeteskomplikationer (ögon, njurar, hjärtsvikt, hjärtinfarkt, stroke, neuropati, gangrän och plötslig död).

Vad gäller blodtrycksmål, utredning och behandling se [Kap 26 Blodtryck](#)

Rökning

Rökning är nog den riskfaktor man som patient har störst effekt av att påverka och ca 12 % av den vuxna svenska befolkningen röker dagligen. Det är därför anmärkningsvärt att 14% av primärvårdens diabetespatienter (mest typ 2) och 12 % av patienterna på specialistmottagningarna (mest typ 1) är rökare!

Rökning är alltså vanligare vid typ 2-diabetes än hos icke diabetiker! Typ 1-diabetikerna röker lika mycket som befolkningen i övrigt!

Även om vi i sjukvården skulle vilja prioritera frågan om rökstopp högt är våra metoder trubbiga och måste utvecklas.

Se [Kap 17 Rökning och snus](#).

Minskat stillasittande, vardagsmotion och fysisk träning

Värdet av detta i syfte att förebygga hjärt och kärlsjukdomar är svårt att studera i randomiserade vetenskapliga långtidsstudier. Men den sammantagna bilden av epidemiologi, extrapolering av effekter på alla riskfaktorer och kortare studier talar för att ett minskat stillasittande, vardagsmotion och intensiv fysisk träning alla är viktiga komponenter för att förebygga hjärt och kärlsjukdom.

Se [Kap 9 Motion och Fysisk träning](#)

Övervikt

Epidemiologiskt är övervikt och framförallt bukfetma kopplad till försämring av alla riskfaktorer för hjärt och kärlsjukdom (blodsockerkontroll, blodtryck, lipidstörning).

Det finns dock väldigt dåligt vetenskapligt underlag för att viktminskning är kopplad till minskad risk för hjärt och kärlsjukdom i randomiserade kontrollerade långtidsstudier. Det enda som finns är egentligen SOS-studien som visar att kirurgi (främst gastric binding) på patienter med BMI över 40 på lång sikt minskar risken för hjärtinfarkt.

Nyligen avbröts Look ahead-studien efter 10 år (en randomiserad studie på typ 2 syftande till viktnedgång genom ökad motion och minskat kaloriintag) eftersom man inte kunde påvisa någon positiv effekt av 4 kg viktnedgång på risken för hjärtinfarkt eller totalmortalitet !!!

Det är en paradox att vi i Sverige blir fetare och fetare, sitter mer still samtidigt som vi blir äldre och risken för dödlighet i hjärt kärlsjukdom minskar.

Kost

Kostens sammansättning och enskilda livsmedels positiva eller negativa effekter på risken för hjärtinfarkt är ju föremål för i princip obegränsade hypoteser där de flesta saknar vetenskaplig grund. Det är mycket svårt att påvisa något enskilt livsmedels positiva eller negativa effekt genom prospektiva långtidsstudier varför de flesta slutsatserna måste betraktas som hypoteser. Antydning finns att sk "medelhavskost" med mycket grönt och baljväxter, fisk, nötter, jordnötter, vegetabilisk olivolja kan ha en hjärtskyddande effekt.

Extern länk: [Socialstyrelsens kostråd vid diabetes](#) från 2011

Grönsaker, rotfrukter och baljväxter

Det finns ett vetenskapligt stöd för att mer än 250 gram grönsaker och baljväxter per dag minskar risken att dö i hjärt-kärlsjukdomar för den som har diabetes. Effekten är större ju mer man äter (upp till 600 gram).

Frukt

Det finns ett vetenskapligt stöd för att frukt i kombination med grönsaker och baljväxter sänker dödligheten hos den som har diabetes.

Fullkornsprodukter

Det finns ett vetenskapligt stöd för att fullkornsprodukter minskar total dödlighet och dödlighet i hjärt-kärlsjukdomar hos den som har diabetes.

Fisk

Det finns ett vetenskapligt stöd för att fisk fler än en gång per vecka sänker dödligheten och minskar risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar för den som har diabetes. Det finns ett vetenskapligt stöd för att fet fisk som innehåller

mycket n-3-fettsyror (omega 3) sänker dödligheten hos den som har diabetes.

Nötter och jordnötter

Det finns ett vetenskapligt stöd i befolkningsstudier för att fem portioner (à 30 gram) nötter och jordnötter per vecka, sänker LDL-kolesterol och triglycerider i blodet och minskar risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar [3]

Alkohol

Det som brukar om i tidningarna är att det är nyttigt med ett måttligt alkoholbruk. Det finns en del (visserligen korta) studier som ganska entydigt talar för att ett alkoholintag av ca 1 dl vin för kvinnor och 2 dl vin för män skulle innebära en viss minskad risk för hjärt och kärlsjukdom. Riskminskningen är dock väldigt liten och om man skulle dricka mer än ovan nämnda mängd ökar risken varför vi i sjukvården inte uppmanar folk som normalt inte dricker alkohol att börja med det som någon form av medicinering.

Vid intag av större mängder alkohol ökar risken för diabetessjukdomens alla komplikationer genom att ge bl a upphov till eller innebära risk för:

- Övervikt: Alkohol är energirikt.
- Leversteatos som i sin tur påverkar insulinkänsligheten i levern och leder till ogynnsamma blodfetsrubbningsar.
- Hypertoni: Alkoholöverkonsumtion höjer blodtrycket
- Neuropati: Alkohol förstärker den nervskadande effekten av högt blodsocker. Inte bara i form av demens och minnesproblem utan även perifer och autonom neuropati med risk för impotens och sår/amputation.

I genomsnitt konsumerar en vuxen svensk 9,2 liter ren starksprit per år (2012). Någon bra statistik finns inte för diabetes. Med tanke på att rökning är så mycket vanligare vid typ 2-diabetes är troligen alkoholkonsumtionen också högre än i befolkningen i övrigt. Vid typ 1 kan man gissa att den ligger på ungefär samma nivå som befolkningen.

Alkoholöverkonsumtion är troligen en vanlig orsak till bristande kontroll av blodsocker, blodtryck, blodlipider och övervikt hos patienter med diabetes typ 2. Här finns en stor förbättringspotential men liksom med rökningen är våra metoder trubbiga.

För mer om alkohol se [Kap 8 Kost och alkohol](#)

Kaffe

Det finns ett vetenskapligt stöd för att personer med diabetes som dricker fler än två koppar kaffe per dag löper mindre risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar än de som inte dricker kaffe i samma utsträckning.

Övriga drycker

Det saknas studier som följt långtidseffekten av te, mjölk, juice och läskedrycker

på personer med diabetes. Det kan vara bra att tänka på att alla drycker (förutom vatten och te) påverkar det totala energiintaget.

Salt

Rekommendationen för intag av salt till personer med diabetes är densamma som till befolkningen i övrigt (6–7 gram per dag). Ett stort intag av salt ökar risken för högt blodtryck och hjärt-kärlsjukdom.

Det kan vara bra att ha i minnet att genomsnittskonsumtionen av salt i Sverige är väsentligen högre (10–12 gram per dag), och många borde minska sitt saltintag.

Artificiella sötningsmedel

Utöver tillsatt socker kan mat, bakverk och godis sötas på flera olika sätt, både naturligt och artificiellt. Vanliga artificiella sötningsmedel är aspartam, sackarin och cyclamat. Frågor om sötningsmedel är vanliga i samband med kostrådgivning vid till exempel diabetes, och frågorna berör ofta sötningsmedlet aspartam. Det har tidvis funnits en oro för att aspartam skulle inverka negativt på hälsan. Men det vetenskapliga forskningsunderlaget på aspartam är gediget och visar att konsumtion under gränsvärdet inte innebär risker för hälsan.

Kärlkramp och Hjärtinfarkt

Kärlkramp och hjärtinfarkt orsakas av kronisk eller akut brist av syre och näring till hjärtmuskeln. Oftast är orsaken förträngningar i kranskärlet (ateroskleros) i kombination med en påverkan på koagulationssystemet.

Risken att utveckla kärlkramp och hjärtinfarkt är förhöjd vid typ 2-diabetes. Ofta drabbas flera kärl i hjärtat och samtidigt blodkärl till hjärnan med ökad risk för stroke samt i benen med ökad risk för gangrän och amputation. Risken vid typ 1 börjar öka något efter 15 års diabetes och är kraftigt förhöjd vid samtidiga tecken på andra komplikationer (mikroalbuminuri, neuropati och avancerad retinopati).

Diagnostik och behandling

Pga den ökade risken och att diabetiker ibland har andra symtom (t ex avsaknad av bröstsmärta pga neuropati) bör man vara mer vaksam och fundera över kärlkramp som orsak till försämrad kondition, atypiska bröstsmärtor och vara mer frikostig med EKG-undersökning, arbetsprov och UCG.

Blodsockerbehandling

Farmakologisk och kirurgisk behandlingen skiljer sig inte från hur man behandlar andra patienter. Dock blir diabetiker oftare föremål för by-pas-kirurgi.

Det råder förvirring rörande blodsockerkontrollen hos patienter med etablerad hjärt och kärlsjukdom. Tre stora studier talar för att man inte bör vara lika strikt med blodsockermålen.

Se [kap 10 Vad är ett bra HbA1c](#).

Huruvida man ska intensivbehandla blodsockret i samband med akut hjärtinfarkt är oklart. Inofficiell konsensus i frågan är helt enkelt att det är viktigt att säkerställa nutritionen och behandla blodsockret till nivåer runt 6-12 och undvika insulinkänningar (P-glukos under 4).

Se [bil kap 23 PM Högt blodsocker vid annan akut sjukdom](#)

Stroke

Stroke (slaganfall) är ett samlingsnamn för en akut hjärnskada som ger neurologiska bortfall som kan härröra från en skada från en definierad del av hjärnan.

Den vanligaste formen är ischemisk stroke som beror på syrebrist genom akut tilltäppning av ett cerebralt kärl (motsvarande hjärtinfarkt) lokalt eller pga en embolisering (en blodpropp som transporteras i blodbanan) från halskärnen eller från hjärtat (vid förmaksflimmer).

Näst vanligast är en blödning i hjärnan som kan bero på missbildningar, kärlskador pga högt blodtryck eller trauma.

Därutöver finns ett flertal differentialdiagnoser. T ex ventromboser och infektioner mm.

Riskfaktorerna för stroke är ungefär de samma som för hjärtinfarkt men blodtrycksbehandlingen är sannolikt av större betydelse.

Diagnostik och behandling

Skiljer sig inte från patienter utan diabetes. Dock är diabetes typ 2 en riskfaktor för embolisering till hjärnan vid förmaksflimmer och ökar indikationen för AK-behandling vid förmaksflimmer.

Se [Internetmedicin.se Förmaksflimmer/fladder](http://Internetmedicin.se/Förmaksflimmer/fladder).
och [Internetmedicin CHADS2-VASC \(kalkylator\)](http://Internetmedicin.CHADS2-VASC(kalkylator))

Blodsockerbehandling

Patienter med TIA eller stroke beroende på ateroskleros kan troligtvis jämföras med patienter med etablerad ischemisk hjärtsjukdom (se ovan kärlkramp och hjärtinfarkt) och troligen ska blodsockermålen inte var lika strikta.

Se [kap 10 Vad är ett bra HbA1c](#)

Blodsockermålen vid akut stroke är oklara. Inofficiell konsensus i frågan är helt enkelt att det är viktigt att säkerställa nutritionen och behandla blodsockret till nivåer runt 6-12 och undvika insulinkänningar (P-glukos under 4).

Se [kap 23 bilaga Högt blodsocker vid annan akut sjukdom](#)

Gangrän

Gangrän beror på otillräckligt syre och näringstillförsel till det drabbade området (oftast fötterna nedom anklarna). Gangrän uppstår sällan spontant utan i samband med ett ökat behov av blodtillförsel. Oftast beroende på ett sår med eller utan infektion.

Den dåliga syretillförseln kan bero på förträngningar i de stora artärerna som i

sin tur orsakas av ateroskleros. Riskfaktorerna att ta hänsyn till är de samma som för stroke och hjärtinfarkt.

Samtidigt har diabetiker ofta också en "småkärlsjuka" (både typ 1 och typ 2) som ger upphov till dålig kapillär cirkulation och mikrotrombotisering av små blodkärl. Småkärlssjukan ger också upphov till nervskador som bl a försvårar styrningen av blodflödet.

Diagnostik och behandling

Patienter med diabetes och sår ska alltid bedömas avseende cirkulationen och man ska var friskostig med remisser för kärlkirurgisk bedömning. Observera att en diabetespatient med neuropati ofta inte har claudicatiosmärton (fönstertittarsjuka)

Se [kap 32 Fötter och sår](#).

Blodsocker och blodtrycksbehandling

Vid behandling av patienter med akuta gangrän är det viktigt att patienten är välnutrierad vilket innebär att man tillser behov av energi och ger insulinbehandling så patienten kan tillgodogöra sig energi. Blodsockermålen bör ligga mellan 6-12

Se [kap 23 bilaga Högt blodsocker vid annan akut sjukdom](#)

Det är också viktigt att patienten inte är undervätskad eller har för lågt systemblodtryck. I bägge fallen stryper kroppen cirkulationen till distala kroppsdelar. Lufta blodtrycksmediciner och acceptera högre blodtryck samtidigt som patienten ska dricka och äta ordentligt. Om inte detta är möjligt ska han/hon få iv vätska eller TPN

Hjärtsvikt

Hjärtsvikt är egentligen ingen diagnos. det är ett symtom på att hjärtat inte orkar pumpa blod i tillräcklig omfattning vilket drabbar alla andra organ i kroppen.

Hjärtsvikt kan bero på en mängd olika saker: Ischemisk hjärtsjukdom, hypertoni, klaffsjukdomar, kardiomyopati, åldrade hjärtat, arytmier, anemi, hypo och hyperthyreos, lungsjukdom, pulmonell hypertension mm.

Diabetes typ 2 innebär en ökad risk för ischemisk hjärtsjukdom (se ovan) och härav också ökad risk för hjärtsvikt.

Diabeteskardiomyopati

Därutöver kan diabetiker drabbas av något vi kallar diabeteskardiomyopati. Orsaken till detta är inte klarlagd men vi vet att den är kopplad till dålig blodsockerkontroll och drabbar därmed också typ 1-diabetiker.

Ofta har man en diastolisk hjärtsvikt. Dvs hjärtat har svårt att fyllas med blod pga stela kärlväggar. Tillståndet ger symtom som vanlig hjärtsvikt. Trötthet,

andfåddhet mm. Samtidigt kan EF (ejektionsfraktionen) vara normal och tillståndet svårt att diagnostisera med ultraljud. Kombinationen typiska symtom och förhöjt BNP talar för diagnos. En diastolisk hjärtsvikt är svårbehandlad och de farmaka vi använder vid systolisk hjärtsvikt har inte samma effekt.