

# Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp Kritisk benischemi

Vårdförloppet inleds vid välgrundad misstanke om kritisk benischemi och avslutas vid uppföljning efter behandling.

## **Bakgrund och överenskommelse om personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp**

Som en del i regionernas nationella system för kunskapsstyrning i hälso- och sjukvården ingår att ta fram personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp. Arbetet stöds av en överenskommelse mellan staten och Sveriges kommuner och regioner. Syftet med vårdförloppen är att öka jämlikheten, effektiviteten och kvaliteten i vården. Syftet är också att patienter ska uppleva en mer välorganiserad och helhetsorienterad process utan onödig väntetid i samband med utredning och behandling. Vårdförloppen ska kunna omfatta en större del av vårdkedjan, inklusive tidig upptäckt, utredning, behandling, uppföljning och rehabilitering. För några av de första vårdförloppen görs avgränsningar i hur stor del av vårdkedjan de omfattar. Ytterligare delar av vårdkedjan bearbetas och presenteras då framöver.

## Sammanfattning

Kritisk benischemi (KI) är den allvarligaste formen av benartärsjukdom med kritiskt låg blodtillförsel till benet och foten så att sår och värk uppkommer. Tillståndet innebär minskad hälsorelaterad livskvalitet och kan obehandlat leda till både amputation av extremiteten och hot mot patientens överlevnad.

Många patienter är äldre och har en samsjuklighet med diabetes och hjärt- och kärlsjukdom. I nuläget föreligger flera utmaningar i vård och behandling av kritisk benischemi, det finns en risk att individer med kritisk benischemi identifieras för sent för att kunna rädda benet och många i patientgruppen har uttalad och svårbehandlad värk. En del patienter har också svårt att utföra den egenvård de behöver samtidigt som deras behov av samordnade vård- och omsorgsinsatser inte alltid blir tillgodosedda.

Vårdförloppet inleds vid välgrundad misstanke om kritisk benischemi och avslutas vid uppföljning efter behandling. Vårdförlopp kritisk benischemi beskriver vilka åtgärder som ska genomföras och när, och omfattar: identifikation av riskindivider inom både primär- och slutenvård (symtom och kliniska fynd), kriterier som ska föranleda misstanke om tillståndet, beskrivning av hur kommunikation ska ske med patienten och med mottagande specialistsjukvård för utredning och behandling, tidsindikatorer för hur snabbt tillståndet ska behandlas inom specialiserad vård beroende på tillståndets svårighetsgrad samt riktlinjer för hur patienten ska omhändertas inom specialist- och primärvård efter att vårdinsatser genomförts i syfte att förbättra blodtillförseln till benet och foten (revaskularisering).

Vårdförloppet har som övergripande mål att skapa en välorganiserad vårdkedja som minimerar onödiga väntetider för patienten och optimerar tillgängliga resurser, i syfte att rädda patientens ben och liv. Målen följs genom indikatorer som bland annat mäter väntetider till behandling, andelen patienter som får adekvat läkemedelsbehandling, amputationsfri överlevnad och hälsorelaterad livskvalitet.

Nationellt system för kunskapsstyrning leder det övergripande arbetet med att utveckla personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp. Detta dokument är baserat på ett tidigare förslag till Standardiserat vårdförlopp för kritisk benischemi utarbetat på uppdrag av Svensk Kärlkirurgisk Förening (SSVS) 2017 med liknande vårdförlopp inom cancerdiagnoser som förebild. Syftet med förslaget var att motivera en nationell optimering och effektivisering av vårdinsatser för att minska risken för död och amputation hos patienter med kritisk benischemi. Under 2019 omarbetades det tidigare förslaget av en arbetsgrupp bestående av nationella representanter för primärvård, kärlkirurgi, kärlkirurgisk omvårdnad, interventionell radiologi, angiologi och patientgruppen.

## Innehållsförteckning

1	Beskrivning av vårdförlopp kritisk benischemi.....	- 3 -
1.1	Om kritisk benischemi .....	- 3 -
1.2	Omfattning .....	- 4 -
1.3	Vårdförloppets mål.....	- 4 -
1.4	Ingång och utgång .....	- 5 -
1.5	Flödesschema för vårdförloppet .....	- 6 -
1.6	Vårdförloppets åtgärder.....	- 8 -
1.7	Personcentrering och patientkontrakt.....	- 18 -
2	Uppföljning av vårdförlopp .....	- 19 -
2.1	Tillgång till data och uppföljningsmöjligheter .....	- 19 -
2.2	Indikatorer för uppföljning.....	- 20 -
3	Bakgrund till vårdförlopp .....	- 22 -
3.1	Nulägesbeskrivning utifrån ett patientperspektiv.....	- 22 -
3.2	Kunskapsunderlag .....	- 24 -
3.3	Arbetsprocess.....	- 24 -
4	Referenser .....	- 27 -
	Appendix.....	- 30 -
A.	Klassifikationssystem vid KI – Wifl .....	- 30 -
B.	Wifl Gradering .....	- 31 -
C.	Stadieindelning enligt Wifl .....	- 33 -

# 1 Beskrivning av vårdförlopp kritisk benischemi

Personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp syftar till ökad jämlikhet, effektivitet och kvalitet i hälso- och sjukvården, samt en mer välorganiserad och helhetsorienterad process för patienten. Vårdförloppen omfattar en stor del av vårdkedjan inklusive hur individens hälsa främjas. Vårdförloppen utgår från tillförlitliga och aktuella kunskapsstöd och tas gemensamt fram av olika professioner och specialiteter inom regionernas nationella system för kunskapsstyrning. Vårdförloppens beskrivning av evidensbaserade vård ska integreras med individanpassade åtgärder. Det personcentrerade förhållnings- och arbetssättet förstärks genom patientkontrakt som ska tillämpas i vårdförloppen. Det innebär bland annat att patienters, brukares och närståendes behov, resurser och erfarenheter av hälso- och sjukvården ska tas tillvara, att beslut om vård ska tas gemensamt och att det dokumenteras i journalen vad patienten respektive vården tar ansvar för.

Den primära målgruppen för vårdförloppsdocumentet är hälso- och sjukvårdspersonal som ska få stöd i det kliniska mötet med patienter och i förekommande fall närstående. Kapitlen om uppföljning och bakgrund är främst avsedda att användas tillsammans med beskrivningen av vårdförloppet vid införande, verksamhetsutveckling och uppföljning av vårdförlopp och riktar sig därmed till en bredare målgrupp, exempelvis verksamhetsutvecklare, verksamhetschefer och andra beslutsfattare.

För några av de första vårdförloppen görs avgränsningar i hur stor del av vårdkedjan de omfattar. Ytterligare delar av vårdkedjan bearbetas och presenteras då framöver.

## 1.1 Om kritisk benischemi

Kritisk benischemi (KI) är den allvarligaste formen av benartärsjukdom (BAS) och definieras som sår eller gangrän i foten, alternativt värk i foten i vila (ischemisk vilovärk) under mer än två veckor, orsakat av åderförkalkning (ateroskleros) i de blodkärl som för syresatt blod till ben och fot [1,2]. I vetenskapliga sammanhang inkluderar definitionen av KI också ett ankeltryck < 50 – 70 mmHg, tåtryck < 30 – 50 mmHg, eller transkutan syremättnad (TCPO<sub>2</sub>) < 30 mmHg [1]. KI drabbar cirka 1 procent av alla svenskar som är mellan 60 och 80 år [3], och i Västeuropa beräknas 30–50/100 000 invånare drabbas varje år [2].

Många patienter har en eller flera ohälsosamma levnadsvanor och samsjuklighet som diabetes med åtföljande komplikationer i benen relaterade till skador på nerver och blodkärl (neuro- och angiopati). Sår och vävnadsdöd eller gangrän uppkommer oftast i framfot och tår, och kan ge svårbehandlad värk som vanligtvis är värst nattetid vilket medför sämre livskvalitet och hälsoreultat [1].

Vid KI löper patienterna också stor risk för förlust av det drabbade benet. Patienterna har ofta samtidig kärlsjukdom i andra organ, med ökad risk för hjärtinfarkt, slaganfall och död [3–5]. Ungefär 20 procent av alla patienter med KI riskerar att dö inom ett år och nästan lika många riskerar en amputation av extremiteten [4–8].

Patienten är ofta äldre (> 70 – 75 år) med samsjuklighet och ofta en eller flera riskfaktorer för BAS eller sedan tidigare etablerad sådan (claudicatio intermittens) [1 – 3]. Uppkomst av sår leder vanligtvis till kontakt med kommunal eller regional sjukvård och insatser av exempelvis distriktssjuksköterskor. Svår värk driver patienten till tidig vårdkontakt medan enbart svårläkta sår,

som exempelvis hos patienter med diabetes och nedsatt känsel samt vid venösa bensår, i många fall under lång tid kan komma att skötas med enbart sårbehandling i hemmet. KI utreds och behandlas inom specialiserad vård vid kärlkirurgiska enheter i samverkan med interventionell radiologi, angiologi, diabetes- och hudsjukvård (multidisciplinära fotteam eller sårcentra) och i Sverige genomförs årligen 3 000 – 3 500 operationer för KI, jämnt fördelat mellan könen, på cirka 30 kärlkirurgiska enheter [9].

## 1.2 Omfattning

Vårdförloppet omfattar utredande och behandlande åtgärder från att det finns en välgrundad misstanke om kritisk benischemi tills uppföljningen ett år efter revaskularisering.

Vårdförloppet påbörjas oavsett var misstanke om KI uppstår inom vården och åtgärderna omfattar diagnos, behandling och uppföljning inom specialiserad vård.

Uppföljningen avser patientens enskilt drabbade extremitet och genomförd revaskularisering.

Det innebär att:

- en patient som under uppföljningstiden återfår tecken på KI i den extremitet som behandlats, eller där dessa åtgärder varit otillräckliga, handläggs på nytt från vårdförloppets början.
- en patient som under uppföljningstiden får tecken på KI i den kontralaterala extremiteten handläggs på nytt från vårdförloppets början.

## 1.3 Vårdförloppets mål

Vårdförloppet har som övergripande mål att skapa en välorganiserad och effektiv vård som främjar patientmedverkan där onödiga väntetider för patienten minimeras och tillgängliga resurser optimeras i syfte att lindra smärta, bevara fungerande ben och minska risken för död.

Vårdförlopp inom KI ska leda till:

- ökad medvetenhet om KI bland allmänhet och vårdgivare
- ökad hälsorelaterad livskvalitet hos patienter med KI
- förbättrad vård och omhändertagande av patienter med KI genom:
  - tidig identifiering av tillståndet
  - snabb utredning och behandling på specialistenhet
  - omvårdnad och farmakologisk behandling av samsjuklighet
  - effektiva kontaktvägar mellan primärvård, kommunal Hälso- och sjukvård, specialiserad vård (multidisciplinära fotteam eller sårcentra) och specialistenhet som möjliggör koordination av vårdinsatser före och efter behandling
  - tidig identifiering och förändring av ohälsosamma levnadsvanor genom patientmedverkan i enlighet med Socialstyrelsens nationella riktlinjer [10]

## 1.4 Ingång och utgång

Ingång i vårdförloppet ska ske vid välgrundad misstanke om kritisk benischemi.

Misstanke om KI föreligger om något av följande kriterier är uppfyllda:

- sår eller gangrän på fot, vanligtvis på tår, framfot eller häl
- vilovärk i foten sedan mer än två veckor, vanligtvis i tår och framfot och ofta värst nattetid.

För att bekräfta nedsatt arteriell cirkulation i extremiteten behöver följande kliniska undersökningar göras:

- klinisk undersökning av kärlstatus
- mätning av ankeltryck och ankel/brachialindex (ABI)
- i vissa fall bör även mätning av tåtryck göras.

Välgrundad misstanke om KI föreligger när patienten har objektiva fynd som patologiskt kärlstatus tillsammans något av följande kriterier:

- sänkt ankeltryck (< 50-70 mmHg; ABI < 0,5\*)
- sänkt tåtryck (< 30-50 mmHg).

Vårdgivare inom primärvård och specialiserad vård ska därför ha kompetens och utrustning för ankeltrycksmätning med penndoppler [11]. Tåtrycksmätning ska övervägas hos patienter med misstänkt stela, inkompressibla kärl, exempelvis. vid diabetes, kronisk njursjukdom och underbensödem, men kräver vanligtvis remiss till klinisk fysiolog.

Tillgänglighet till klinisk fysiolog varierar lokalt och regionalt vilket kan leda till längre ledtider och därmed risk för fördröjd bedömning hos kärlspecialist. Om risk för fördröjning föreligger ska kärlspecialist kontaktas före remiss till klinisk fysiolog för ställningstagande till tåtrycksmätning i det enskilda fallet [12].

Patienter med diabetes och fotsår ska ingå i vårdförloppet om det finns misstanke om KI även när ankel- eller tåtryck överstiger angivna riktvärden om:

- patienten har diabetiska fotsår som inte läkt på 2 veckor
- patienten har patologiskt förhöjt ankel/brachialindex (ABI > 1.3<sup>1</sup>).

Dessa patienter behandlas både inom primär och specialiserad vård, exempelvis av multidisciplinära fotsårsteam eller vid sårcentra.

Vid välgrundad misstanke om KI sker handläggning på två sätt:

- Patienter med snabb progress av sår/vävnadsdöd, tillkomst av infektiösa fotkomplikationer eller tecken på en akutisering av tillståndet med hot mot extremitetens viabilitet (sensorisk och/eller motorisk påverkan): **Direktkontakt med kärlkirurg eller motsvarande** för ställningstagande till akut eller subakut specialistbedömning.

---

<sup>1</sup> Absolut värde för ankeltryck används i första hand vid KI medan ABI är mer relevant att använda vid inkompressibla kärl

- Övriga patienter: Omgående **remiss för bedömning vid kärlkirurgisk enhet**.

Ingång i vårdförloppet ska *inte* ske om:

- Patienten får plötslig cirkulationsstörning och det finns akut hot mot extremitetens överlevnad (akut benischemi). Dessa patienter ska bedömas omgående av specialistenhet.
- Vårdgivare (remittent) i samförstånd med patienten bedömer att det sammantagna hälsotillståndet inte medger medverkan i vårdförloppet, exempelvis vid grav komorbiditet där målet att bevara benet inte är rimligt. Detta rör sig ofta om multisjuka, sängbundna äldre patienter utan förmåga till självständig förflyttning och i många fall med permanenta kontrakturer i knä- och/eller höftleder.

Utgång ur påbörjat vårdförlopp kan ske på något av följande sätt:

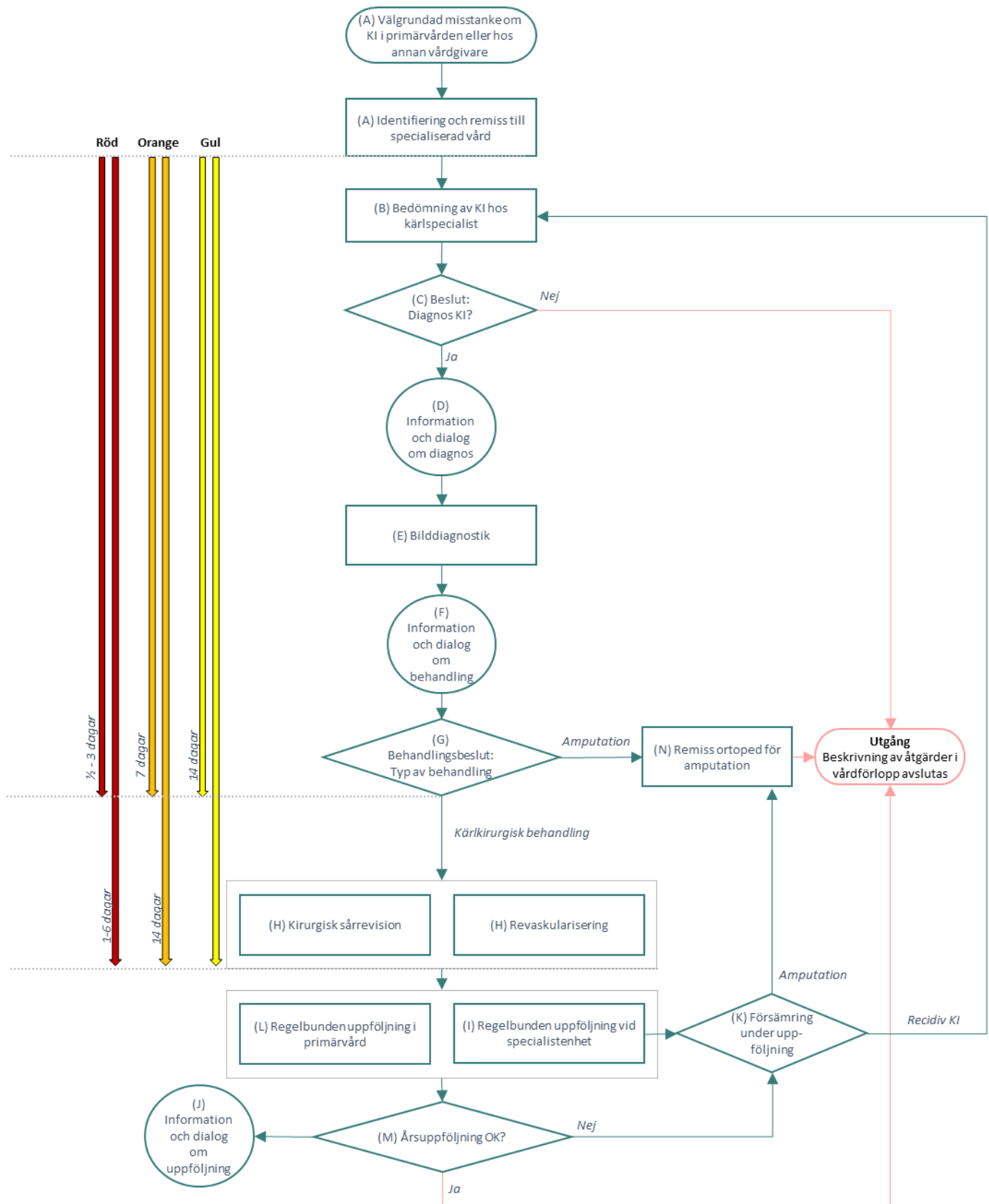
- när kriterier för KI inte är uppfyllda efter bedömning på specialistenhet
- när utredning påvisar blandad etiologi, exempelvis grav venös och måttlig arteriell insufficiens i kombination, och den arteriella komponenten bedöms underordnad
- om förutsättning för revaskularisering saknas
- när den revaskulariserade extremiteten amputeras under uppföljningstiden och en fortsatt uppföljning av kärlrekonstruktionen inte bedöms öka patientnyttan
- vid godkänt resultat vid uppföljning på specialistenhet ett år efter genomförd revaskularisering.

## 1.5 Flödesschema för vårdförloppet

Flödesschemat (Figur 1) ger en överblick över vårdförloppet KI, med relevanta ledtider för tre olika kategorier av patienter med KI. Ledtiderna i vårdförloppet [1–2, 13–16] indikerar tid mellan ankomst av remiss vid välgrundad misstanke om KI och behandlingsbeslut av kärlspecialist respektive start av kirurgisk behandling (endovaskulär eller öppen operation, åtgärd vid djup fotinfektion)

De tre kategorier av patienter med KI som ingår med respektive ledtider (från remissankomst till specialistenhet) är:

- **Röd** ■ (patienter med uttalad KI och tecken till akut djup fotinfektion, snabbt fortskridande gangrän, infektion med omfattande hud eller mjukdelsengagemang). Behandlingsbeslut, < ½ - 3 dagar, behandling < 1 - 6 dagar.
- **Orange** ■ (patienter med KI utan akut djup fotinfektion med sår eller gangrän proximalt om tå eller fortskridande sår eller gangrän på tå). Behandlingsbeslut, < 7 dagar; behandling, < 14 dagar.
- **Gul** ■ (patienter med KI med enbart vilovärk eller stabilt sår begränsat till tå). Behandlingsbeslut, < 14 dagar.



Figur 1. Flödesschema.



## 1.6 Vårdförloppets åtgärder

Tabell 1. Åtgärder i vårdförlopp kritisk benischemi.

Hälsa- och sjukvårdens åtgärder	Patientens åtgärder (efter förmåga)
<p><b>(A) Utredningsblock: Identifiering och remiss till specialiserad vård</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende utredningsblock (A)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Klinisk undersökning inklusive kärlstatus</li> <li>● Ankeltrycksmätning och/eller tåtrycksmätning [11,12]</li> <li>● Optimerad farmakologisk behandling (kardiovaskulär sekundärprevention: diabeteskontroll, antitrombotiska läkemedel samt antihypertensiv och lipidsänkande behandling med sikte på etablerade målvärden); smärtlindring; antibiotikabehandling vid infekterade fotsår (efter odlingsprov) [17–19]</li> <li>● Diabeteskontroll i förekommande fall</li> <li>● Kartläggning av riskfaktorer och i samråd med patienten, inleda åtgärder mot ohälsosamma levnadsvanor utifrån individuella förutsättningar i enlighet med Socialstyrelsens riktlinjer (hjälp till rökstopp – högprioriterat, överväg remiss till rökavvänjning, förändring av ohälsosamma matvanor, minimerad alkoholkonsumtion, optimerad fysisk aktivitet) [10,20,21]</li> <li>● Dialog om vårdförlopp och utse namngiven fast vårdkontakt</li> </ul> <p><b>Innehåll i remiss till specialistenhet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rubriceras med frågeställningen vårdförlopp inom KI</li> <li>● Uppgifter om riskfaktorer, ohälsosamma levnadsvanor, nutritionsstatus (S-albumin + CRP (om tillgängligt) samt riskbedömd undernäring (ofrivillig viktförlust, ätsvårigheter, undervikt enligt BMI), samsjuklighet (diabetes), aktuell medicinering, patientens fysiska aktivitet och bruk av extremiteten (gångare, används vid förflyttningar, rullstolsburen, sängliggande), aktuellt S-Krea-värde (om tillgängligt)</li> <li>● Smärtsituation</li> <li>● Kärlstatus (puls palpation), ankel- (ABI) och/eller tåtryck</li> <li>● Förekomst och omfattning av sår, gangrän och infektion (som underlag för Wifl-klassificering, se <a href="#">Appendix</a>)</li> <li>● Sår eller gangrän fotodokumenteras för inklusion i digital patientjournal</li> </ul> <p><b>Observera:</b> Vid snabb progress av sår eller gangrän, infektiösa fotkomplikationer eller tecken på akutisering och hot mot extremitetens viabilitet (nedsatt sensorisk och motorisk) ska direktkontakt ske med kärlkirurg eller motsvarande för ställningstagande till akut eller subakut specialistbedömning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontakta primärvård vid svårläkta sår på fot eller underben eller vilovärk</li> <li>● Aktivt arbeta med omställning till hälsosamma levnadsvanor, exempelvis rökavvänjning och fysisk aktivitet. Var tillgänglig för kallelse till specialiserad vård</li> <li>● Bidra med aktuella kontaktuppgifter</li> </ul>

Hälsa- och sjukvårdens åtgärder	Patientens åtgärder (efter förmåga)
<p><b>(B) Utredningsblock (Specialiserad vård): Bedömning av KI hos kärlspecialist</b></p> <p><i><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende utredningsblock (B-E)</a></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Remissbedömning, preliminär prioritering (Prio <b>Röd</b> ■, <b>Orange</b> ■, <b>Gul</b> ■ med ledning av Wifl-stadium) och prioriterad kallelse till mottagningsbesök</li> <li>● Klinisk undersökning och bekräftelse av KI</li> <li>● Uppföljning av symtomlindrande behandling (smärta, infektion), fördjupad kartläggning av ohälsosamma levnadsvanor utifrån individuella förutsättningar där rökstopp är högt prioriterat</li> <li>● Prioritering (Prio <b>Röd</b> ■, <b>Orange</b> ■, <b>Gul</b> ■: Wifl-stadium) av allvarlighetsgrad</li> <li>● Allvarlighetsgraden styr tidsfönstret för bilddiagnostisk kartläggning</li> <li>● Ledtider avser tid mellan ankomstdatum för remiss vid kärllkirurgisk enhet till behandlingsbeslut             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prio <b>Röd</b> ■, bilddiagnostisk kartläggning &lt; ½ – 3 dagar (Wifl-stadium 4)                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Uttalad KI och djup fotinfektion, snabbt fortskridande gangrän</li> <li>b. Uttalad KI och infektion med omfattande hud-mjukdelsengagemang, med eller utan systempåverkan</li> </ol> </li> <li>2) Prio <b>Orange</b> ■, bilddiagnostisk kartläggning &lt; 7 dagar (Wifl-stadium 3)                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. KI utan akut djup fotinfektion men med sår eller gangrän proximalt om tå</li> <li>b. KI med progredierande sår eller gangrän på tå utan systempåverkan</li> </ol> </li> <li>3) Prio <b>Gul</b> ■, bilddiagnostisk kartläggning &lt; 14 dagar (Wifl-stadium 1 – 2)                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. KI med enbart vilovärk som bedöms kräva snar revaskularisering i symtomlindrande syfte</li> <li>b. Stabilt sår begränsat till tå</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Delta i vårdinsatser</li> <li>● Aktivt arbeta med omställning till hälsosamma levnadsvanor, exempelvis rökavvänjning och fysisk aktivitet.</li> </ul>
<p><b>(C) Beslut: Diagnos KI</b></p> <p><i><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende utredningsblock (B-E)</a></i></p> <p>Är diagnosen KI?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ja: fortsatt till block (D)</li> <li>● Nej: utgång, beskrivning av åtgärder i vårdförlopp avslutas</li> </ul>	

Hälsa- och sjukvårdens åtgärder	Patientens åtgärder (efter förmåga)
<p><b>(D) Information och dialog om diagnos</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende utredningsblock (B-E)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dialog med patienten om tillståndets natur, behandlingsalternativ, utredningsgång och nödvändig sekundärprevention</li> <li>● Patientdelaktighet och patientöverenskommelse med upprättad vård eller hälsoplan och gemensam planering av målsättning, åtgärder och precisering av vårdgivarens ansvar. Vård eller hälsoplanen ska innehålla: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patientens förväntningar och mål</li> <li>○ Diagnoser och omvårdnadsdiagnoser</li> <li>○ Vad patienten behöver göra och behov av stöd för att uppnå målen. Resurser, hinder och möjliga risker. Vilka åtgärder och ordinationer vården bidrar med.</li> <li>○ Tidsplan för nästkommande besök/kontakt</li> <li>○ Information om varningstecken på försämring och förebyggande åtgärder</li> <li>○ Kontaktvägar samt namngiven fast vårdkontakt (7 dagar/vecka)</li> <li>○ Samordnad individuell planering (SIP) vid behov av insatser från både Socialtjänst och Hälsa- och sjukvård</li> <li>○ Planerad uppföljning</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Delta i upprättande av vård eller hälsoplan</li> <li>● Följ överenskommen vård eller hälsoplan</li> </ul>
<p><b>(E) Utredningsblock: Bilddiagnostik</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende utredningsblock (B-E)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bilddiagnostik (DTA; MRT; UL; Angiografi) för behandlingsbeslut</li> </ul>	
<p><b>(F) Information och dialog om behandling</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt 2.5 nedan</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aktuella behandlingsmetoders för- och nackdelar</li> <li>● Behandlingsalternativ i de fall revaskularisering inte är indicerad eller möjlig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ta ställning till behandlingsalternativ</li> </ul>
<p><b>(G) Behandlingsbeslut: Typ av behandling</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende behandlingsblock (G, H)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Behandlingsbeslut i samråd med patienten: Ska patienten revaskulariseras? [22,23] <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ja – behandlingsbeslut om revaskularisering inklusive eventuell adjuvant behandling: fortsatt till block (H).</li> <li>● Nej – amputation inom 2 dygn vid omfattande sår eller svår smärta: fortsatt till block (N).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Delta i beslut om behandling</li> </ul>

Hälsa- och sjukvårdens åtgärder	Patientens åtgärder (efter förmåga)
<p><b>(H) Behandlingsblock: Revaskularisering och kirurgisk sårrevision</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende behandlingsblock (G, H)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revaskularisering med öppen kirurgisk/endovaskulär behandling inklusive ev. dränage/debridering för infektion enligt prioritering (Prio <b>Röd</b> ■, <b>Orange</b> ■, <b>Gul</b> ■; Wifl)</li> <li>• Ledtider avser tid från behandlingsbeslut till start av behandling <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prio <b>Röd</b> ■, revaskularisering &lt; ½–3 dagar (Wifl-stadium 4) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ½ dag: Uttalad KI och djup fotinfektion eller snabbt fortskridande gangrän. Som start av behandling räknas även dränage/debridering för infektion</li> <li>b. &lt;3 dagar: Uttalad KI och infektion med omfattande hud-mjukdelsengagemang med eller utan systempåverkan (förutsätter att patientens allmäntillstånd tillåter kärllirurgisk åtgärd)</li> </ol> </li> <li>2) Prio <b>Orange</b> ■, &lt;7 dagar (Wifl-stadium 3) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. KI utan akut djup fotinfektion med sår/gangrän proximalt om tå</li> <li>b. KI med progredierande sår/gangrän på tå utan systempåverkan</li> </ol> </li> <li>3) Prio <b>Gul</b>² ■, (Wifl-stadium 1–2) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. KI med enbart vilovärk som bedöms kräva revaskularisering i symtomlindrande syfte</li> <li>b. Stabilt sår begränsat till tå</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>	
<p><b>(I) Uppföljningsblock: Regelbunden uppföljning vid specialistenhet</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende uppföljningsblock (I-M)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppföljning av ingrepp [24–26]</li> <li>• Samordnad uppföljning vid svåra sår eller diabetesfotsår (exempelvis med multidisciplinärt fotteam, sårcentrum) [27–30]</li> <li>• Koordination av nödvändiga vårdinsatser mellan berörda aktörer.</li> <li>• Kommunikation mellan specialist- och primärvård samt kommunal Hälsa- och sjukvård i förekommande fall (behandlingsmeddelande)</li> <li>• Klinisk bedömning av kontralateral extremitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Var uppmärksam på recidiv av KI</li> <li>• Delta i vårdinsatser</li> <li>• Ta kontakt med fast vårdkontakt vid försämring eller behov av stöd</li> </ul>
<p><b>(J) Information och dialog om uppföljning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppföljning och utvärdering av åtgärder mot ohälsosamma levnadsvanor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berätta om hur det gått och delta i beslut om uppföljning</li> </ul>

<sup>2</sup> Ledtid för revaskularisering anges inte för att möjliggöra individualiserad behandling, exempelvis för patienter med KI och enbart vilovärk där snar revaskularisering ej bedöms nödvändig eller vid samsjuklighet som kräver optimering innan revaskularisering.

Hälsa- och sjukvårdens åtgärder	Patientens åtgärder (efter förmåga)
<p><b>(K) Beslut: Försämring under uppföljning</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende uppföljningsblock (I-M)</a></u></p> <p>Vid försämring upptäckt under uppföljning vid specialistenhet (block I) tas nytt behandlingsbeslut.</p> <p>Kräver försämringen remiss till ortoped för amputation?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ja – amputationsbeslut och remiss till ortoped: fortsatt till block (N)</li> <li>● Nej – misstänkt recidiv av KI eller bestående KI trots behandling: fortsatt till block (B)</li> </ul>	
<p><b>(L) Uppföljningsblock: Regelbunden uppföljning i primärvård</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende uppföljningsblock (I-M)</a></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimerad medicinsk behandling (riskfaktorer och läkemedel)</li> <li>● Omvårdnad (behandling av sår och smärta)</li> <li>● Optimerade åtgärder avseende ohälsosamma levnadsvanor</li> <li>● Klinisk uppföljning av kontralateral extremitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Var uppmärksam på recidiv av KI</li> <li>● Ta kontakt med fast vårdkontakt vid försämring eller behov av stöd</li> </ul>
<p><b>(M) Beslutsblock: Årsuppföljning inom specialiserad vård</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende uppföljningsblock (I-M)</a></u></p> <p>Årsuppföljning OK?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ja – utgång, beskrivning av åtgärder i vårdförlopp avslutas</li> <li>● Nej – fortsatt till block (K)</li> </ul>	
<p><b>(N) Remiss till ortoped för amputation</b></p> <p><u><a href="#">För vidare underlag, se avsnitt nedan avseende remiss till ortoped (N)</a></u></p> <p>Bör innefatta uppgifter om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● smärtsituation</li> <li>● samsjuklighet (diabetes, annan kardiovaskulär sjukdom etc.)</li> <li>● rökning</li> <li>● läkemedel</li> <li>● genomgången kärlkirurgisk behandling (bypass kirurgi [syntet- eller vengraft], endovaskulär behandling)</li> <li>● sår (fotodokumenterat) inklusive infektionsstatus</li> <li>● angelägenhetsgrad (Prio 1: &lt;24 h; Prio 2: &lt;48 h; Prio 3: &lt;7 dgr eller elektivt)</li> </ul>	

### 1.6.1 Utredningsblock: Identifiering och remiss till specialistenhet (A)

Patient med misstänkt KI identifierad inom primärvård eller specialiserad vård (tex. multidisciplära fotteam eller sårcentra) ska ingå i vårdförloppet och omgående, genom remiss eller direktkontakt, bedömas vid kärlkirurgisk enhet. Remissen ska rubriceras med frågeställningen vårdförlopp inom KI

och innehålla uppgifter om riskfaktorer, ohälsosamma levnadsvanor inklusive rökning, nutritionsstatus, samsjuklighet, aktuell medicinering, fysisk aktivitet och bruk av extremiteten (gångare, rullstolsburen, sängliggande) och patientens njurfunktion. Kärlostatus, smärtsituation och förekomst av sår, gangrän eller infektion ska beskrivas, tillsammans med ankel- och, i utvalda fall, tåtryck. Sår eller gangrän ska fotodokumenteras för inklusion i digital patientjournal. Dessa parametrar utgör underlag för Wifi-klassificering och för prioritering av mottagande specialistenhet. Medicinsk behandling ska optimeras vad avser: kardiovaskulär sekundärprevention (antitrombotiska läkemedel samt antihypertensiv och lipidsänkande behandling med sikte på etablerade målvärden) [17-19,31,32]; smärtlindring, i allmänhet med opiater [33]; diabeteskontroll [19,29,30] samt vid infekterade fotsår, antibiotikabehandling (efter odlingsprov) (14). Vid ohälsosamma levnadsvanor ska behandling enligt Socialstyrelsens nationella riktlinjer [10] påbörjas, inklusive rökstopp [20,21].

**Observera:** *Vid snabb progress av sår/gangrän, tillkomst av infektiösa fotkomplikationer eller tecken på en akutisering av tillståndet med hot mot extremitetens viabilitet (sensorisk och motorisk påverkan) ska direktkontakt ske med kärlkirurg eller motsvarande för ställningstagande till akut eller subakut specialistbedömning (Kategori KI Röd, se nedan).*

Patienten ska erhålla muntlig och skriftlig information om den misstänkta diagnosen och planerad utredningsgång och behandling. Information ska också ges om en kommande snar bedömning av specialist för eventuell revaskularisering av extremiteten och att patienten kan komma att kallas till utredning snabbt och därför bör vara tillgänglig på telefon. Patienten ska erbjudas en tillfällig namngiven vårdkontakt för information och vägledning i väntan på bedömning vid specialistenhet. Hos patienter med diabetes bör kontakt även etableras med Multidisciplinärt fotteam för handläggning i enlighet med Socialstyrelsens nationella riktlinjer vid diabetes [19,27–30,34,35].

### 1.6.2 Utredningsblock (specialistenhet): Bedömning av KI (B-E)

Remiss eller direkt telefonkontakt för patienter med misstanke om KI utgör primär grund för klassificering av allvarlighetsgrad vid specialistenhet och inom vilken tidsram patienten bör kallas för klinisk bedömning. Vid klinisk bedömning på specialistenhet bekräftas misstanken om KI, allvarlighetsgraden (prioriteringsgrupp) och klassifikation av den ischemiska extremiteten enligt Wifi (se Appendix) [16]. Relevanta delar av kärlträdet kartläggs därefter med bilddiagnostisk metod om revaskularisering övervägs. Patienter utreds icke-invasivt med magnet resonans tomografi (MRA), datortomografisk angiografi (DTA), ultraljud (UL) eller invasivt med angiografi vid misstanke om perifera kärlförändringar nedom knäleden, ex. vis vid diabetes [1,2,15].

Allvarlighetsgraden av symtomen styr den prioritet med vilken bilddiagnostisk kartläggning genomförs. Nedanstående ledtider avser tid mellan ankomstdatum för remiss vid kärlkirurgisk enhet till behandlingsbeslut.

1. Prio **Röd** ■, bilddiagnostisk kartläggning < ½ – 3 dagar (Wifi-stadium 4)
  - a. Uttalad KI och djup fotinfektion, snabbt fortskridande gangrän
  - b. Uttalad KI och infektion med omfattande hud-mjukdelsengagemang, med eller utan systempåverkan
2. Prio **Orange** ■, bilddiagnostisk kartläggning < 7 dagar (Wifi-stadium 3)
  - a. KI utan akut djup fotinfektion med sår/gangrän proximalt om tå
  - b. KI med progredierande sår/gangrän på tå utan systempåverkan
3. Prio **Gul** ■, bilddiagnostisk kartläggning <14 dagar (Wifi stadium 1 – 2)

- a. KI med enbart vilovärk som bedöms kräva snar revaskularisering i symtomlindrande syfte
- b. Stabilt sår begränsat till tå

### 1.6.3 **Behandlingsblock: Behandlingsbeslut, revaskularisering och eventuell adjuvant behandling (G, H)**

#### *Allmänt om behandling*

Behandlingsstrategi och ledtider vid KI är beroende av flera samverkande faktorer. Revaskularisering syftar till att förbättra blodtillförseln till ischemisk vävnad och är central för att förhindra amputation ovan fotled, läka sår och lindra vilovärk. Emellertid är revaskularisering ibland omöjlig eller alltför riskfylld i förhållande till patientens övriga sjukdomar. Många patienter med KI har uttalad samsjuklighet, vanligen nedsatt hjärt-, lung- eller njurfunktion, diabetes, undernutrition, och kognitiv svikt. Detta påverkar val av behandling och en del patienter behöver kompletterande utredning och behandling innan revaskularisering [1,2,36-38].

Behandling vid KI indelas i följande områden:

- Farmakologisk sekundärprevention och förändring av ohälsosamma levnadsvanor
- Symtomlindrande behandling
- Sårbehandling
- Kirurgisk sårrevision
- Revaskularisering
- Primär amputation ovan fotled
- Understödjande åtgärder och omvårdnad

#### *Sekundärprofylaktisk farmakologisk behandling och förändring av ohälsosamma levnadsvanor*

Behandling av riskfaktorer för ateroskleros bör påbörjas vid remittering till kärlkirurgisk enhet. Rökavvänjning är mycket viktigt och alla rökande patienter ska erbjudas hjälp att sluta röka [10,20,21]. Vid första besök ska avstämning och komplettering av riskfaktorbehandling göras utifrån Socialstyrelsens nationella riktlinjer [10].

#### *Symtomlindrande behandling*

Detta avser lindring av ischemisk vilosmärta och sårsmärta. Farmakologisk smärtlindring ska inledas vid remittering och följas upp vid första besök samt utvärderas under vårdförloppet. Kartläggning av smärtkaraktär, duration, intensitet, och vad som patienten själv anser lindra smärtan bör göras kontinuerligt under vårdtiden. Multimodal smärtlindring bör övervägas för att minimera opiatdosering. Förebyggande åtgärder mot tarmfunktionsstörningar relaterade till opiatbehandling ska beaktas, tillgång till smärtteam bör finnas och effekten av smärtbehandling bör mätas [33].

#### *Sårbehandling*

God sårbehandling, behandling av ödem och infektion samt avlastning och mindre ortopediska ingrepp är viktiga förutsättningar för läkning [14,15,34,36]. Multidisciplinärt sårcentrum/fotsårsteam bör finnas för patienter med komplicerade sår eller för diabetespatienter med neuroischemiska sår, vilket har visat sig minska amputationsfrekvensen [28 - 30,34]. Detta tillgodoser samordning av

behandlingar och understödjer behandling i primärvård. Ett sårcentrum bör erbjuda multidisciplinär bedömning och behandling av samtliga faktorer som påverkar patientens tillstånd vid KI. Ett minimikrav på kompetens innefattar förutom kärlkirurg; hudspecialist, infektionsspecialist, ortoped, ortopedtekniker, podiater eller motsvarande, sjuksköterska med kompetens för sårbehandling, diabetolog, dietist, samt vid behov klinisk fysiolog och radiolog. Om sårcentrum inte är tillgängligt ska möjlighet att boka tider till dessa specialister finnas.

### *Kirurgisk sårrevision*

Detta avser såväl dränering av akut djup fotinfektion (abscess, osteomyelit, septisk artrit, fasciit) som debridering av kroniska sår och fotkirurgi med mindre amputationer begränsade till tår eller framfot [14,15,39]. Kirurgisk behandling av akut djup infektion ska ske inom 6–12 timmar från operationsbeslut och bör ske innan revaskularisering. Senare i förloppet vid svåra fotgangrän kan rekonstruktiv fotkirurgi med lambåteknik i sällsynta fall vara av värde [40].

### *Revaskularisering*

Revaskularisering är den viktigaste och mest effektiva behandlingen vid KI. Revaskularisering ska kunna erbjudas med både endovaskulär och öppen metod samt kombinerat ("hybridgrepp"). Evidensläget är oklart för när respektive metod är att föredra [6,41]. Tidig revaskularisering är associerad med ökad chans till sårhäkning [27,42].

### *Ledtider till revaskularisering*

Ledtider från behandlingsbeslut till revaskularisering beroende på tillstånd ges nedan:

- 1) Prio **Röd** ■: score enligt Wifl-stadium 4, revaskularisering < ½-3 dagar
  - a. ½ dag: Uttalad KI och djup fotinfektion eller snabbt fortskridande gangrän. Som start av behandling räknas även dränering/debridering för infektion
  - b. <3 dagar: Uttalad KI och infektion med omfattande hud-mjukdelsengagemang med eller utan systempåverkan
- 2) Prio **Orange** ■: Wifl-stadium 3, revaskularisering <7 dagar
  - a. KI utan akut djup fotinfektion med sår/gangrän proximalt om tå
  - b. KI med progredierande sår/gangrän på tå utan systempåverkan
- 3) Prio **Gul** ■: Wifl-stadium 1–2
  - a. KI med enbart vilovärk som bedöms kräva revaskularisering i symtomlindrande syfte
  - b. Stabilt sår begränsat till tå

Den lägst prioriterade kategorin har lägst risk för amputation och behandling bör individualiseras, exempelvis vid enbart vilovärk där snar revaskularisering ej bedöms nödvändig eller för patienter med samsjuklighet som kräver optimering innan revaskularisering.

### *Primär amputation ovan fotled*

Primär amputation ovan fotledsnivå är ibland den bästa behandlingen, framför allt vid systempåverkan och akut hot mot patientens överlevnad, vid uttalad samsjuklighet i kombination med omfattande vävnadsförlust eller redan gravt nedsatt förmåga till egen förflyttning [22,23,36-38]. Ledtiden till amputation styrs utifrån allvarlighetsgraden av patientens symptom och avser tid från remiss till ortoped till dess att amputationen är utförd. En förutsättning är att patienten samtyckt



efter att ha erhållit information om ingreppet, dess betydelse och konsekvenser. För information om amputation som behandlingsalternativ bör patienten erbjudas kontakt med ortopedingenjör, fysioterapeut och/eller möte med protesbrukare:

- **Prio 1:** Akut inom 24 timmar  
Patient med systempåverkan
- **Prio 2:** Inom 48 timmar  
Patient med hotande systempåverkan eller svårhanterad smärtsituation
- **Prio 3:** Elektivt  
Bör utföras inom 7 dagar om inte behov av medicinsk optimering föreligger

### *Understödjande åtgärder och omvårdnad*

Malnutrition, smärttillstånd relaterat till den nedsatta cirkulationen och/eller sår samt låg aktivitetsgrad är vanligt förekommande. God perioperativ omvårdnad ger förutsättningar för snabbare återhämtning och nutritionsstatus ska därför bedömas och riskbedömning för undernäring göras för att kunna optimera nutritionsstatus inom 2 veckor från ingång i vårdförloppet. Tryckorsakade sår ska förebyggas med ortos och säng med tryckavlastande funktion finnas tillgänglig inom 1 dygn vid slutenvård [44]. Kompetens och utrustning för undertrycks-, ödem- och kompressionsbehandling bör finnas. Patienter med KI utgör en riskgrupp att drabbas av förvirring/konfusion i samband med operation eller akut sjukdom på grund av ålder, skörhet/hög frailty, tidigare fysiska och psykiska sjukdomar. Bedömning av risk för förvirring bör göras preoperativt i samband med utredningen på specialistenhet och regelbunden bedömning av konfusion göras postoperativt och åtgärder vid behov sätts in enligt vårdplan [45]. Mobilisering bör så snabbt som möjligt postoperativt. Ytterligare fysioterapeutiska insatser avgörs av patientens funktionella status. Behandling kan exempelvis vara kontrakturprofylax, kontrakturbehandling, styrke- och gångträning och/eller utprovning av gånghjälpmedel. Sedvanliga riskbedömningar avseende vårdskador (VRI, fallskador, trycksår mm) ska göras och dokumenteras tillsammans med vidtagna åtgärder i vårdplanen. Innan utskrivning ska patienten få skötselråd för operations- och fotsår samt kontakt för uppföljande behandling i hemmet ska upprättas. Patientens fasta vårdkontakt ska ansvara för att en säker kommunikationsväg mellan specialist- och primärvård och kommunal hälso-och sjukvård i förekommande fall etableras och information om: vårdförlopp; uppföljning med plan för sekundärprevention; behandlingsmeddelande för sårbehandling; och namngiven fast vårdkontakt överförs. Om behov föreligger ska SIP initieras.

#### **1.6.4 Uppföljningsblock (specialistenhet och primärvård; I-M)**

##### *Risikfaktormodifikation och medicinsk sekundärprevention*

Patienter som genomgått ett kärlkirurgiskt ingrepp för KI löper en förhöjd risk att drabbas av hjärtinfarkt, stroke och/eller kardiovaskulär död efterföljande kärlingreppet. Vårdkedjan behöver därför tillgodose patientens fortsatta behov av förebyggande insatser. Hjälptill rökavvänjning och optimal behandling av diabetes bör prioriteras högt [10,20,21]. Stöd till förändring av övriga ohälsosamma levnadsvanor ska främjas [10]. Samtliga patienter ska erbjudas antitrombotiska och lipidsänkande läkemedel [2,31,32]. Lipidsänkare ska ges i adekvat dos och ska följas upp med kontroll av blodlipider så att patienterna så långt som möjligt når rekommenderade målvärden [18]. Vid intensiv lipidsänkande och antitrombotisk behandling bör dock förväntad behandlingsvinst värderas i

förhållande till risk för biverkningar. Eventuell hypertoni bör behandlas till etablerat målvärde [17]. Sekundärpreventiv behandling har en god dokumentation och skall erbjudas om den tolereras väl.

### *Uppföljning av revaskulariseringen*

Under det första postoperativa året efter en revaskularisering finns betydande risk för återförträngning i behandlade kärl, vilket kan äventyra kärlrekonstruktionens funktion och leda till symtomrecidiv. Uppföljning bör därför omfatta en regelbunden klinisk undersökning inklusive mätning av ankeltryck, och patienten bör informeras om tecken på recidiv av KI så att nödvändiga åtgärder inte fördröjs. Uppföljning av revaskularisering för KI bör minst ske vid två tillfällen, en månad och ett år efter kärlingreppet. Vid omfattande vävnadsförlust och/eller i fall där kärlrekonstruktionen bedöms löpa extra hög risk för en sviktande funktion bör uppföljningen individualiseras. Utebliven förbättring av Wifl score en månad efter revaskularisering är prognostiskt för hög amputationsrisk och bör föranleda tätare kontroller [46]. Kontrollerna bör göras av läkare eller sjuksköterska med befästa kliniska kunskaper om BAS. Uppföljning med duplexultraljud efter kärlintervention kan utgöra ett ytterligare stöd, framför allt efter revaskularisering med venbypass [24-26]. Otillräcklig eller utebliven förbättring under uppföljning efter revaskularisering ska leda till att patienten på nytt inkluderas i vårdförloppet.

Vid öppen artärrekonstruktion via ljumsksnitt är risken särskilt hög för postoperativa infektionskomplikationer. Det kan därför ofta vara motiverat med en tätare uppföljning, i syfte att tidigt upptäcka och behandla infektionskomplikationer i operationsåret.

### *Sårbehandling*

KI-patienter med perifer vävnadsförlust (sår eller gangrän) bör följas upp och behandlas av sjuksköterska och läkare med goda kunskaper i sårbehandling och sårrevisionskirurgi. Hur sådan uppföljning specifikt arrangeras är avhängigt av etablerade lokala och regionala nätverk och behandlingsrutiner. Patienter med diabetes och fotdeformiteter samt patienter med mer omfattande perifer vävnadsförlust kräver ofta vård i Multidisciplinära sårcentra/diabetesfotmottagningar även efter revaskularisering [27–30,34]. Kontinuitet och följsamhet till behandlingsordinationer mellan specialist- och primärvård är en framgångsfaktor för god sårläkning.

### *Behandling av smärta*

Smärta är ett centralt och svårbehandlat symtom vid KI. Även efter framgångsrik kärlkirurgisk åtgärd är det vid KI vanligt med en kvarstående måttlig till svår smärta vilken ibland i det initiala postoperativa skedet kan tillskrivas s.k. reperfusionssmärta, men även orsakas av en kvarstående nociceptiv- och/eller neurogen smärta utgående från mer omfattande perifera sår eller gangrän under läkningsförloppet. Kontroll av smärtproblematik och smärtbehandling utgör en integrerad del i uppföljningen av KI-patienter och primärvården bör därför i samband med utskrivning från specialiserad vård involveras i värdering och uppföljning av behandlingen [33].

#### **1.6.5 Remiss till ortoped för amputation (N)**

Primär amputation ovan fotledsnivå är ett realistiskt behandlingsalternativ för patienter med grav KI, framför allt vid uttalad samsjuklighet i kombination med omfattande vävnadsförlust eller redan gravt nedsatt förmåga till egen förflyttning. Det är även ett återstående behandlingsalternativ i fall där

revaskulariseringen inte förmår återställa nödvändig cirkulation eller när den inte längre fungerar och revaskulariseringsalternativ saknas. För dessa patienter måste tydliga och väl utarbetade vårdflöden finnas mellan kärlspecialister och ortopedier så att väntetider och lidande för patienten minimeras, i synnerhet för patienter med systempåverkan där den ischemiska extremiteten utgör ett omedelbart hot mot överlevnad. För dessa patienter ska vårdflöden optimeras så att amputation sker akut medan ledtiden till amputation för patienter med omfattande sår eller svår smärta bör understiga 48 timmar från amputationsbeslut. I mindre akuta situationer ska utrymme ges för information och dialog om behandlingsbeslut mellan patient, närstående, kärlkirurg och ortoped. I detta sammanhang är det väsentligt att cirkulationen i det kontralaterala benet värderas då dess funktion utgör en förutsättning för mobilisering efter amputation [47].

## 1.7 Personcentrering och patientkontrakt

Personcentrering och patientkontrakt är beaktat i ovan beskrivna åtgärder. Utöver detta är det viktigt att lyfta fram hur patientens delaktighet i utredning, behandling, uppföljning och den egna vården möjliggörs genom överenskommelse, namngiven fast vårdkontakt, överenskommen tid och sammanhållen plan. I de fall där patienten själv har svårt att föra sin talan och delta i dialog om överenskommelser för den egna vården bör närstående involveras tidigt.

**Överenskommelse:** I samband med att vårdförloppet startar ska dialog, vid behov med tolkhjälp, föras med patienten och närstående om tillståndets natur, behandlingsalternativ, utredningsgång, farmakologisk sekundärprevention och egenvård. Dialogen bör utgå från ett personcentrerat förhållningssätt som tar hänsyn till patientens resurser och förväntningar [43, 48]. Informationen ska ges muntligt och skriftligt.

Patienten ska efter genomförd utredning ges möjlighet att diskutera aktuella behandlingsmetoders för- och nackdelar, varefter behandlingsbeslut fattas i samråd. I vissa fall bör denna dialog även belysa primär amputation som behandlingsalternativ. Om revaskularisering inte bedöms nödvändig eller möjlig föreligger ett stort behov av information om återstående behandlingsalternativ. Vid amputation ska patienten informeras om eventuell kärlsjukdom i det kontralaterala benet och vilka tecken på försämrad cirkulation som bör beaktas och vilka förebyggande åtgärder som bör vidtas.

Vid uppföljning ska patient och närstående informeras om målen med uppföljningen, vårdens insatser samt ges en fortsatt namngiven fast vårdkontakt som de kan vända sig vid frågor, komplikationer eller för stöd till omvårdnad i hemmet. Information ska ges om tidiga tecken på sviktande funktion i revaskulariseringen, och hur patienten då ska agera. Information ska också ges om den dubbla betydelsen av sekundärpreventiv läkemedelsbehandling och förändring av ohälsosamma levnadsvanor. Risken för akut extremitetsischemi efter en revaskularisering är inte obetydlig, och patienten bör därför informeras om tecken på akut extremitetsischemi, och om vart och hur snabbt patienten under sådana omständigheter ska söka hjälp. Sjukvården ska också tillgodose postoperativ rehabilitering och koordinera nödvändiga vårdinsatser inom primärvård, kommunal hälso- och sjukvård i förekommande fall och fortsatt poliklinisk uppföljning inom specialiserad vård efter utskrivning från slutenvård.

**Fast vårdkontakt:** Patienten ska erhålla en namngiven fast vårdkontakt med syfte att öka patienttrygghet samt att säkra tillgänglighet, effektivitet och kontinuitet i vårdförloppet. Den fasta

vårdkontakten ska tillgodose adekvat information och kommunikation mellan patienten och vårdenheten, förmedla kontakter med andra yrkesgrupper, föra en dialog med patient och närstående samt stärka patientens möjligheter till delaktighet i vården. Detta innebär att den fasta vårdkontakten har det övergripande ansvaret för patient och närstående genom hela vårdkedjan med ett personcentrerat förhållningssätt där behov och problem bedöms ur ett helhetsperspektiv och är samtidigt primär kontakt för övriga vårdgivare inom primärvård och kommunal Hälsa-och sjukvård. Den fasta vårdkontakten är tydligt namngiven liksom hur och när denne kan kontaktas. För att bereda patienten kontaktmöjlighet 7 dagar/vecka skall det klart framgå vart patienten skall vända sig när den fasta vårdkontakten inte är tillgänglig [49]. Den fasta vårdkontaktens funktioner kan utövas av två olika eller en och samma individ, anpassat till lokala förhållanden. Den namngivna fasta vårdkontakten i den specialiserade vården bör utgöras av en sjuksköterska med erfarenhet av patientgruppen.

**Överenskommen tid:** Genom den fasta vårdkontakten bokas tid för bedömning på mottagning, bilddiagnostiska undersökningar, eventuell kärlrekonstruktion, och nödvändiga vårdinsatser om revaskularisering inte är aktuell. Dessutom följer vårdkontakten upp patienten under vårdförloppet.

**Sammanhållen plan:** Sammanhållen vård eller hälsoplan ska upprättas tillsammans med patienten för att synliggöra alla viktiga insatser inom vårdprocessen. Den ska omfatta såväl vårdens insatser som det patienten själv åtar sig att ansvara för och ska fungera som ett arbetsredskap för båda parter [48]. Vårdplanen upprättas i samband med utredningsblocket på specialistenheten utifrån uppgifter från patienten, primärvården och den kommunala hälsa-och sjukvården i förekommande fall och följer patienten genom vårdförloppet. Här finns information om diagnos, planerad utredning, vilka undersökningar som ska göras och tidsmässiga hållpunkter. I vårdplanen kartläggs levnadsvanor, nutritionsstatus, smärta och risk för vårdskador. Tillsammans med patienten formuleras mål för prevention och behandling av riskfaktorer samt ohälsosamma levnadsvanor samt vilka åtgärder som behöver vidtas för att nå målen och vem som är ansvarig för åtgärderna.

## 2 Uppföljning av vårdförlopp

Vårdförloppen, dess mål och åtgärder följs upp genom process- och kvalitetsmått och skapar förutsättningar för kontinuerligt förbättringsarbete. På sikt ska arbetet med vårdförlopp bidra till en mer enhetlig och strukturerad dokumentation i vårdinformationssystemen.

### 2.1 Tillgång till data och uppföljningsmöjligheter

För flertalet indikatorer finns idag ingen nationell datakälla. Socialstyrelsens Hälsodataregister och kvalitetsregistret Swedvasc är möjliga datakällor för att fånga data till några av de indikatorer som föreslås för vårdförlopp kritisk benischemi. Arbetsgruppen avser bland annat att fånga uppgifter om patienters hälsorelaterade livskvalitet genom att skapa nya indikatorer av redan insamlade data från registrets egen patientenkät. I något fall föreslås ny datainsamling via kvalitetsregistret Swedvasc. Kärlregistret Swedvasc är väl fungerande, fångar alla kärlkirurgiska ingrepp som görs för kritisk benischemi i Sverige, är detaljerat avseende ingrepp och postoperativ uppföljning under första året vilket är samma duration som gäller för vårdförloppet.

I nuläget är det inte möjligt att fånga data för startpunkten för vårdförloppet eller för viktiga ledtider i det: Det behöver skapas lösningar för att mäta tidpunkter för remissankomst, behandlingsbeslut och revaskularisering, liksom för eventuellt amputationsbeslut och amputation. Det saknas även en ICD-kod för kritisk benischemi, vilket är en förutsättning för att avgränsa patientgruppen. Svensk kärllkirurgisk förening har kontaktat Socialstyrelsen för att initiera detta arbete.

För att fånga data till flera indikatorer används en gradering i tre nivåer av prioritet. Här finns för närvarande ingen annan datakälla än lokala vårdssystem. Här kommer diskussioner och ställningstaganden behöva ske i den nationella organisationen för kunskapsstyrning för att hitta bästa strategi för uppföljning av vårdförloppet. Ambitionen är att i ökad utsträckning använda strukturerad journalinformation även för uppföljningsändamål, och härigenom minska registreringsbördan vid kvalitetsuppföljning.

## 2.2 Indikatorer för uppföljning






Indikatorer är utvalda mått på vårdförloppets och behandlingsrekommendationers genomslag samt mått på kliniska resultat efter revaskularisering för KI. Vissa indikatorer saknar ännu datakälla. Ambitionen är att vårdförloppet ska motivera och underlätta skapandet av datakällor för dessa indikatorer. För att kunna uppfylla denna målsättning prioriteras de föreslagna indikatorerna i tre nivåer i tabell 2 och 3 nedan.

Prioriteringsmodellen avser detta vårdförlopp och är inte en generell prioriteringsmodell. Prioritet 1: Viktigast är identifiering av patienter med KI, att följa ledtider för åtgärder och att tidigt använda utfallsvariabler som redan finns tillgängliga i register. Indikatorer med dessa förutsättningar har högst prioritet. Framgångsrik behandling av kritisk benischemi förutsätter ett snabbt omhändertagande så ledtiderna är centrala. Prioritet 2: Kärllregistret Swedvasc bör användas som en hörnpelare för indikatorer. De indikatorer som förutsätter förändringar i den befintliga Swedvasc-registreringen har tilldelats prioritet 2. Prioritet 3: Indikatorer som mäter vårdens struktur och rapporterad patientdelaktighet är mycket viktiga men ges en lägre prioriteringsgrad för att säkerställa att mer prioriterade indikatorer genomförs..

Tabell 2. Indikatorer för uppföljning av vårdförloppet.

Indikator	Målvärde	Mätning och återrapportering	Källa
Uppgifter samlas in och redovisas könsuppdelat och totalt			
Andel patienter, av de som inkluderats i vårdförloppet, som fått diagnosen KI Prioritet 1	90 procent	Årligen	Nationell datakälla saknas
Andel patienter, av de som fått diagnosen KI, som inkluderats i vårdförloppet Prioritet 1	90 procent	Årligen	Nationell datakälla saknas

Tabell 3. Indikatorer för uppföljning av kvalitet i vårdförloppet.

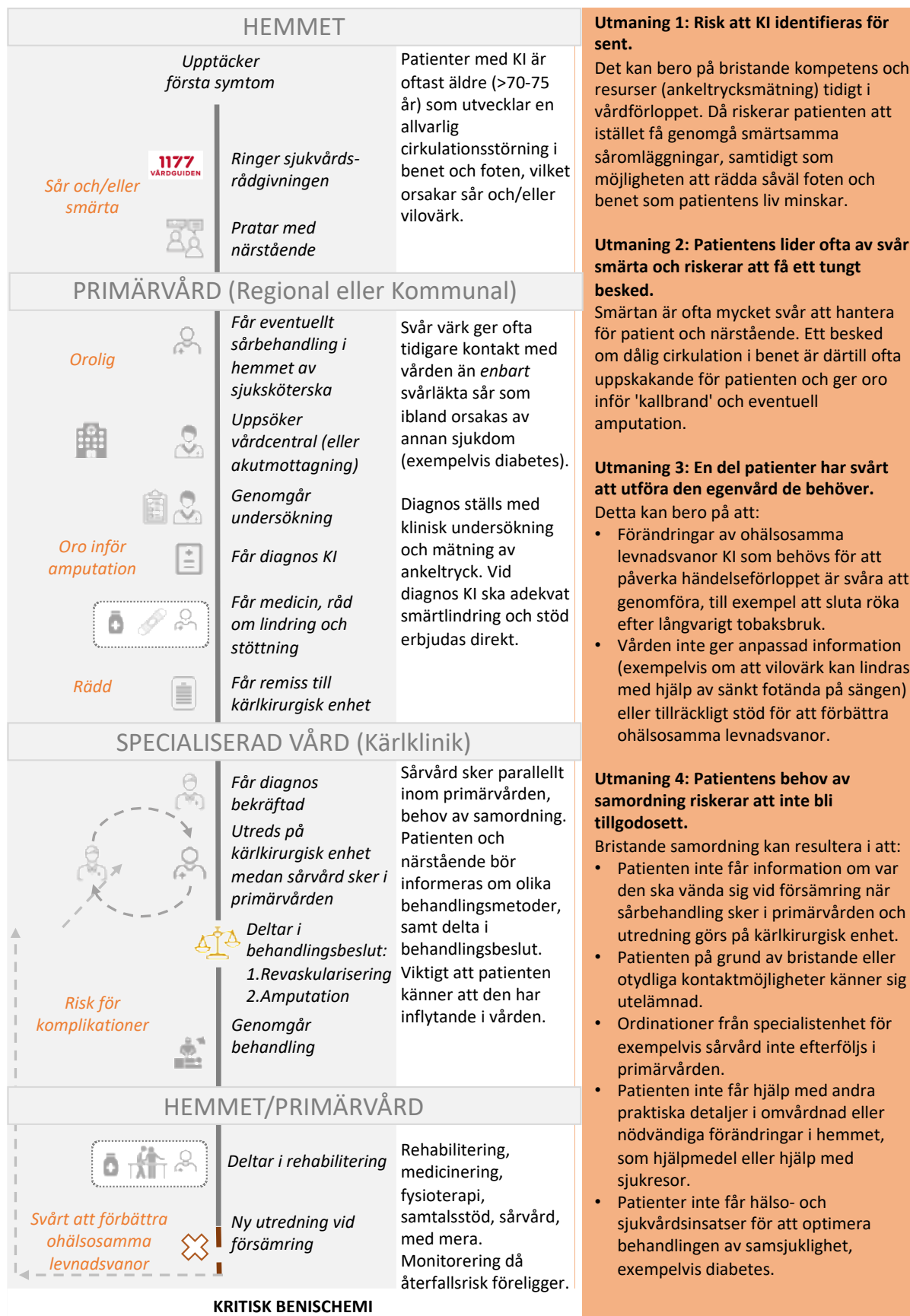
Indikator	Målvärde	Mätning och återrapportering	Källa
<b>Uppgifter samlas in och redovisas könsuppdelat och totalt</b>			
Andel revaskulariserade patienter som använder bästa medicinska terapi (BMT; lipidsänkande- och antitrombotisk behandling) Prioritet 1	80 procent	Ett år efter revaskularisering	Läkemedelsregistret och Swedvasc
Andel som fått behandlingsbeslut inom uppsatt tidsgräns från remissankomst Prioritet 1	90 procent	Prio <b>Röd</b>  : ½ – 3 dagar Prio <b>Orange</b>  : 7 dagar Prio <b>Gul</b>  : 14 dgr	Datakälla saknas
Andel som genomgått revaskularisering inom uppsatt tidsgräns från behandlingsbeslut Prioritet 1	90 procent	Prio <b>Röd</b>  : ½ – 3 dagar Prio <b>Orange</b>  : 7 dagar	Datakälla saknas
Andel patienter med förbättrat Wifl score 1 månad efter revaskularisering Prioritet 2	> 80 procent	Enhetsspecifik uppföljning 1 år	Saknas, kompletterande registrering i Swedvasc?
Andel som lever med bibehållen extremitet 1 år efter revaskularisering Prioritet 1	> 60 procent	Årligen	Patientregistret (KVÅ-kod för amputation) + Befolkningsregistret
Andel amputationer som skett inom uppsatt tidsgräns från amputationsbeslut Prioritet 1	> 90 procent	Prio 1 och 2: <48 timmar	Datakälla saknas för beslutets tidpunkt, Patientregistret (KVÅ-kod för amputation).
Andel patienter som når förbättring i hälsorelaterad livskvalitet (VascuQoL-6;VQ6) efter 30 dagar och 1 år Prioritet 1	> 70 procent	Årligen	Swedvasc. Fn finns endast summerad score.
Andel patienter som förbättrats avseende smärta (svar på fråga 6) i VascuQoL-6 Prioritet 2	> 70 procent	Årligen	Swedvasc. Fn finns endast summerad score. Förslag: svar på alla 6 frågor registreras
Andel patienter som förbättrats avseende aktivitet (svar på fråga 2, 3) i VascuQoL-6 Prioritet 2	> 70 procent	Årligen	Swedvasc. Fn finns endast summerad score. Förslag: svar på alla 6 frågor registreras

Andel patienter med upprättade vård/hälsoplaner Prioritet 3	> 70 procent	Årligen	Saknas datakälla då ingen diagnoskod finns för KI
Andel patienter som tilldelas fast vårdkontakt Prioritet 3	> 70 procent	Årligen	Datakälla saknas Utveckling av Swedvasc möjlig väg
Andel patienter som upplever sig vara delaktiga i sin vård Prioritet 3	> 90 procent	Årligen	Datakälla saknas Patientenkät möjlig väg

## 3 Bakgrund till vårdförlopp

### 3.1 Nulägesbeskrivning utifrån ett patientperspektiv

En typisk patient med KI utvecklar sår på foten eller upplever smärta, benämnd vilovärk. Sår på foten som inte läker är en allvarigare manifestation av KI och innebär en högre risk för framtida amputation än enbart vilovärk [1,8]. Patienten söker ofta kontakt med primärvården eller kommunal hälso- och sjukvård. Bilden nedan (Figur 2) är en grafisk presentation av en nulägesbeskrivning utifrån ett patientperspektiv hos personer med kritisk benischemi. Utmaningar i dagsläget inkluderar otillräcklig kunskap hos allmänhet och vårdgivare om cirkulationsrubbingar i extremiteter och tillhörande symtom, otillräcklig individanpassad smärtlindring och ineffektiva vårdkedjor med långa väntetider. Vårdförloppet är utformat för att adressera de utmaningar tillika förbättringsområden som redovisas i bilden. Identifierade förbättringsområden avspeglas även i vårdförloppets mål ([avsnitt 1.3](#)).



Figur 2. Grafisk presentation av en nulägesbeskrivning utifrån ett patientperspektiv hos personer med kritisk benischemi.



## 3.2 Kunskapsunderlag

Det saknas nationella riktlinjer för BAS och KI, men den sekundärpreventiva behandlingen delas med sjukdomsgruppen kardiovaskulär sjukdom och finns beskriven i flera riktlinjer [1,2,13,15,31,32]. SBU framställde rapporten ”Benartärsjukdom – diagnostik och behandling, en systematisk litteraturöversikt” (2007) [50].

Det nyligen publicerade dokumentet ”Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia” (GVG; 1) beskriver delvis nya koncept för definition, utvärdering och handläggning av KI, väl överensstämmande med det integrerade interdisciplinära förhållningsätt som präglar detta dokument. GVG utgår från begreppet EBR – evidence-based revascularisation. EBR står på/beskrivs som tre självständiga axlar sammanfattade i PLAN – värdering av patientrisk (Patient risk), svårighetsgraden i benet/fotens tillstånd (Limb severity), och den anatomiska utbredningen av kärlförändringarna (Anatomic complexity). För var och en av dessa axlar finns scoringsystem (analogt med gradering av cancer enligt TNM-systemet). Patientrisk skattas utifrån förväntad 2-årsöverlevnad. Svårighetsgraden i benet/fotens tillstånd klassificeras enligt Wifl, vilken förutom ischemi inkluderar förekomst och utbredning av sår, gangrän och infektion [1,16,51-53]. Den anatomiska utbredningen klassas enligt GLASS (Global Anatomic Staging System)[1]. GVG innefattar även rekommendationer om utfallsmått och hur sjukvårdssystem bör utformas. Enskilda länder har tydligt beskrivna vårdkedjor för KI, där Storbritanniens NICE Guidelines [13] ligger närmast det svenska sjukvårdssystemet. Specifika guidelines för diabetesfotsår med ischemi har utarbetats av IWGDF 2019 [15].

## 3.3 Arbetsprocess

Svensk Förening för Kärlkirurgi (SSVS) bildade 2017 en arbetsgrupp i syfte att utforma ett standardiserat vårdförlopp för diagnosen KI. Detta arbete genomfördes med existerande vårdförlopp inom cancer som förebild och i överensstämmande med ”Insatser för att förbättra vården för personer med kroniska sjukdomar med mera – Överenskommelse mellan staten och Sveriges Kommuner och Landsting 2017” [49]. Dokumentet framställdes och granskades av företrädare för samtliga delar av patientens vårdkedja: allmänmedicinare, hudläkare, kärlkirurger, kärlmedicinare, diabetologer, ortopedier, koordinerande sjuksköterskor, bilddiagnostiker, interventionell radiolog samt patientrepresentant. Efter remissgranskning av såväl SSVS som en särskilt sammansatt referensgrupp reviderades och fastställdes dokumentet för vidarebefordran till dåvarande Sveriges Kommuner och Landsting (numera SKR).

Detta dokument utgår från det arbete som genomfördes 2017 och har kompletterats och omformulerats för att motsvara kraven på vårdförlopp från 2019 och 2020 års överenskommelse mellan SKR och regeringen. Styrgruppen i Nationellt system för kunskapsstyrning hälsa- och sjukvård (SKS) godkänner vårdförlopp och rekommenderar regionerna att besluta om dem och därefter påbörja införandet.

Namn	Akademisk titel	Yrkestitel/Patient-företrädare	Organisation/tjänsteställe	Ort, kommun eller region	Övrig roll i arbetsgruppen
Anders Gottsäter	Professor	Angiolog	Skånes Universitetssjukhus	Malmö, Region Skåne	Medverkade i SSVS SVF KI 2017
Anna Eriksson		Distriktsköterska, Sjukvårdsregional samordnare	Region Gävleborg	Gävle, Region Gävleborg	Processledare
Christina Monsen	Med Dr	Sjuksköterska		Malmö, Region Skåne	Referensperson
Christine Kumlien	Professor	Sjuksköterska		Malmö, Region Skåne	Referensperson
Hanna Wickström		Specialist allmänmedicin	Sårcentrum Blekinge	Region Blekinge	Referensgrupp i SSVS SVF KI 2017
Jenny Östlund		Specialist-sjuksköterska	Sahlgrenska Universitets-sjukhuset	Göteborg, Region Västra Götaland	
Jonas Malmstedt	Med Dr	Kärlkirurg	Södersjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	Medverkade i SSVS SVF KI 2017
Manne Andersson	Med Dr	Kärlkirurg	Länssjukhuset Ryhov	Jönköping, Region Jönköping	
Marcus Palm		Kärlkirurg	Sunderbyns sjukhus	Sunderbyn, Region Norrbotten	
Maria Fransson		Kärlkirurg	Sundsvalls sjukhus	Sundsvall, Region Västernorrland	
Mårten Falkenberg	Professor	Interventionell radiologi, Kärlkirurg	Sahlgrenska Universitets-sjukhuset	Göteborg, Region Västra Götaland	
Sara Haile	Doktorand	Specialist-sjuksköterska	Södersjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	
Ulf Hedin	Professor	Kärlkirurg	Karolinska universitets-sjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	Ordförande, medverkade i SSVS SVF KI 2017
Håkan Back		Patient-representant		Stockholm, Region Stockholm-Gotland	
Lage Qvarfort		Patient-representant		Stockholm, Region Stockholm-Gotland	

### 3.3.1.1 Nationell arbetsgrupp (NAG)

Arbetsgruppen sammansatt på uppdrag av NPO Hjärta/Kärl (Birgitta Sigvant) i samverkan med SSVS och SSVN. Se [Tabell 4. Arbetsgruppens medlemmar](#).

Tabell 4. Arbetsgruppens medlemmar.

Namn	Akademisk titel	Yrkestitel/Patient-företrädare	Organisation/tjänsteställe	Ort, kommun eller region	Övrig roll i arbetsgruppen
Anders Gottsäter	Professor	Angiolog	Skånes Universitetssjukhus	Malmö, Region Skåne	Medverkade i SSVS SVF KI 2017
Anna Eriksson		Distriktsköterska, Sjukvårdsregional samordnare	Region Gävleborg	Gävle, Region Gävleborg	Processledare
Christina Monsen	Med Dr	Sjuksköterska		Malmö, Region Skåne	Referensperson
Christine Kumlien	Professor	Sjuksköterska		Malmö, Region Skåne	Referensperson
Hanna Wickström		Specialist allmänmedicin	Sårcentrum Blekinge	Region Blekinge	Referensgrupp i SSVS SVF KI 2017
Jenny Östlund		Specialist-sjuksköterska	Sahlgrenska Universitets-sjukhuset	Göteborg, Region Västra Götaland	
Jonas Malmstedt	Med Dr	Kärlkirurg	Södersjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	Medverkade i SSVS SVF KI 2017
Manne Andersson	Med Dr	Kärlkirurg	Länssjukhuset Ryhov	Jönköping, Region Jönköping	
Marcus Palm		Kärlkirurg	Sunderbyns sjukhus	Sunderbyn, Region Norrbotten	
Maria Fransson		Kärlkirurg	Sundsvalls sjukhus	Sundsvall, Region Västernorrland	
Mårten Falkenberg	Professor	Interventionell radiologi, Kärlkirurg	Sahlgrenska Universitets-sjukhuset	Göteborg, Region Västra Götaland	
Sara Haile	Doktorand	Specialist-sjuksköterska	Södersjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	
Ulf Hedin	Professor	Kärlkirurg	Karolinska universitets-sjukhuset	Stockholm, Region Stockholm-Gotland	Ordförande, medverkade i SSVS SVF KI 2017
Håkan Back		Patient-representant		Stockholm, Region Stockholm-Gotland	
Lage Qvarfort		Patient-representant		Stockholm, Region Stockholm-Gotland	

### 3.3.1.2 Referensgrupp till SSVS SVF KI 2017

Kärlkirurgi	Olle Nelzén, Skövde
Radiologi	Hans Lindgren, Helsingborg
Klinisk Fysiologi	Stefan Rosfors, Stockholm
Diabetologi	Jan Apelqvist, Malmö
Primärvård	Gunilla Hasselgren, Karlstad Rut Öien, Blekinge Hanna Wickström, Blekinge
Hud	Åsa Boström, Stockholm Lill-Marie Persson, Skövde
Kärlsjuksköterska	Lena Söderlund, Karlstad Lotta Jarl, Södersjukhuset
Ortopedi	Carin Ottosson, Södersjukhuset

### 3.3.1.3 Förkortningar

ABI	Ankel/brachialindex
-----	---------------------

BAS	Benartärsjukdom
BMT	Bästa medicinska terapi
DTA	Datortomografisk angiografi
KI	Kritisk benischemi
MRA	Magnetisk resonanstomografisk angiografi
SBU	Statens beredning för medicinsk utveckling
SSVS	Svensk kärlkirurgisk förening
TCPO <sub>2</sub>	Transkutan syrgasmättnad
UL	Ultraljudsundersökning med duplex teknik
Wifi	Klassifikationssystem <b>W</b> ound <b>I</b> schemia <b>f</b> oot <b>I</b> nfection

## 4 Referenser

1. Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, et al. Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia. *J Vasc Surg* 2019; 69: 3S-125S e40.
2. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO)The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018; 39: 763-816.
3. Sigvant B, Wiberg-Hedman K, Bergqvist D, et al. A population-based study of peripheral arterial disease prevalence with special focus on critical limb ischemia and sex differences. *J Vasc Surg*. 2007;45:1185-91.
4. Fridh EB, Andersson M, Thuresson M, et al. Amputation Rates, Mortality, and Pre-operative Comorbidities in Patients Revascularised for Intermittent Claudication or Critical Limb Ischaemia: A Population Based Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017; 54: 480-86.
5. Fridh EB, Andersson M, Thuresson M, et al. Impact of comorbidity, medication and gender on amputation rate following revascularization for chronic limb-threatening ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018;56:681-688.
6. Bradbury AW, Adam DJ, Bell J, et al. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: An intention-to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery-first or a balloon angioplasty-first revascularization strategy. *J Vasc Surg* 2010; 51: 5S-17S.
7. Faglia E, Clerici G, Clerissi J, et al. Early and five-year amputation and survival rate of diabetic patients with critical limb ischemia: data of a cohort study of 564 patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 484-90.
8. Sigvant B, Hasvold P, Kragsterman B, et al. Cardiovascular outcomes in patients with peripheral arterial disease as an initial or subsequent manifestation of atherosclerotic disease: Results from a Swedish nationwide study. *J Vasc Surg* 2017; 66: 507-14 e1.
9. Swedvasc Årsrapport 2019. <https://www.ucr.uu.se/swedvasc/19-startsidan/352-arsrapporten-2019>
10. Nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor. Socialstyrelsen, 2018.
11. Ankeltrycksmätning, Vårdhandboken. <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/hud-och-sar/sarbehandling/ankeltrycksindex-och-referensvarden/>
12. Andersen CA. Noninvasive assessment of lower extremity hemodynamics in individuals with diabetes mellitus. *J Vasc Surg* 2010; 52: 76S-80S.
13. Lower limb peripheral arterial disease Diagnosis and management NICE Clinical Guideline 147 Methods, evidence and recommendations. In: Excellence NifHaC, editor.: NICE, National Institute for Health and Clinical Excellence; 2012.
14. Game FL, Apelqvist J, Attinger C, et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic ulcers of the foot in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* 2016; 32 Suppl 1: 154-68.
15. Hinchliffe RJ, Forsythe RO, Apelqvist J, et al. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on diagnosis, prognosis, and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 Mar;36 Suppl 1:e3276.

16. Mills JL, Sr., Conte MS, Armstrong DG, et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIFI). *J Vasc Surg* 2014; 59: 220-34 e1-2.
17. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-104.
18. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2020; 41: 111-88.
19. Nationella riktlinjer för diabetesvård – Stöd för styrning och ledning. Socialstyrelsen, 2018.
20. Stead LF, Lancaster T. Combined pharmacotherapy and behavioural interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 10: CD008286.
21. Thomsen T, Villebro N, Moller AM. Interventions for preoperative smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; CD002294.
22. Apelqvist JA, Lepantalo MJ. The ulcerated leg: when to revascularize. *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28 Suppl 1: 30-5.
23. Sottiurai V, White JV. Extensive revascularization or primary amputation: which patients with critical limb ischemia should not be revascularized? *Semin Vasc Surg* 2007; 20: 68-72.
24. Davies AH, Hawdon AJ, Sydes MR, et al. Is duplex surveillance of value after leg vein bypass grafting? Principal results of the Vein Graft Surveillance Randomised Trial (VGST). *Circulation* 2005; 112: 1985-91.
25. Ihlberg L, Luther M, Tierala E, Lepantalo M. The utility of duplex scanning in infrainguinal vein graft surveillance: results from a randomised controlled study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998; 16: 19-27.
26. Lundell A, Lindblad B, Bergqvist D, Hansen F. Femoropopliteal-crural graft patency is improved by an intensive surveillance program: a prospective randomized study. *J Vasc Surg* 1995; 21: 26-33; discussion 33-4.
27. Elgzyri T, Larsson J, Nyberg P, Thorne J, et al. Early revascularization after admittance to a diabetic foot center affects the healing probability of ischemic foot ulcer in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2014; 48: 440-6.
28. Rogers LC, Andros G, Caporusso J, Harkless LB, et al. Toe and flow: essential components and structure of the amputation prevention team. *J Vasc Surg* 2010; 52: 23S-27S.
29. Rubio JA, Aragon-Sanchez J, Jimenez S, et al. Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team for the diabetic foot. *Int J Low Extrem Wounds* 2014; 13: 22-6.
30. Weck M, Slesaczek T, Paetzold H, et al. Structured health care for subjects with diabetic foot ulcers results in a reduction of major amputation rates. *Cardiovasc Diabetol* 2013; 12: 45.
31. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69: e71-e126.
32. Frank U, Nikol S, Belch J, et al, European Society for Vascular Medicine (ESVM). Guideline on peripheral arterial disease. *Vasa*. 2019;48, Suppl 102, 1-79.
33. Laoire AN, Murtagh FEM. Systematic review of pharmacological therapies for the management of ischaemic pain in patients with non-reconstructable critical limb ischaemia. *BMJ Support Palliat Care* 2018; 8: 400-10.
34. Van Gils CC, Wheeler LA, Mellstrom M, et al. Amputation prevention by vascular surgery and podiatry collaboration in high-risk diabetic and nondiabetic patients. The Operation Desert Foot experience. *Diabetes Care* 1999; 22: 678-83.

35. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia* 2007; 50: 18-25.
36. Abu Dabrh AM, Steffen MW, Asi N, et al. Nonrevascularization-based treatments in patients with severe or critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2015; 62: 1330-9 e13.
37. Lejay A, Delay C, Georg Y, et al. Endovascular Surgery, Open Surgery, and Primary Amputation in Nonagenarians Presenting with Critical Limb Ischemia. *Ann Vasc Surg* 2016; 32: 25-33.
38. Torbjornsson E, Blomgren L, Fagerdahl AM, et al. Risk factors for amputation are influenced by competing risk of death in patients with critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2019.
39. Svensson H, Apelqvist J, Larsson J, et al. Minor amputation in patients with diabetes mellitus and severe foot ulcers achieves good outcomes. *J Wound Care* 2011; 20: 261-2, 64, 66 passim.
40. Kallio M, Vikatmaa P, Kantonen I, et al. Strategies for free flap transfer and revascularisation with long-term outcome in the treatment of large diabetic foot lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015; 50: 223-30.
41. Antoniou GA, Chalmers N, Georgiadis GS, et al. A meta-analysis of endovascular versus surgical reconstruction of femoropopliteal arterial disease. *J Vasc Surg* 2013; 57: 242-53.
42. Hinchliffe RJ, Andros G, Apelqvist J, et al. A systematic review of the effectiveness of revascularization of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral arterial disease. *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28 Suppl 1: 179-217.
43. Ekman I, Swedberg K, Taft C, et al. Person-centered care--ready for prime time. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2011; 10: 248-51.
44. Bååth C. Åtgärder för att förebygga trycksår. 2019. <https://www.varhandboken.se/var-doch-behandling/hud-och-sar/trycksar/atgarder-for-att-forebygga/> (accessed 2020-01-07).
45. Kumlien CR, Jenny. Omvårdnad & kirurgi. Lund: Studentlitteratur; 2016.
46. Leithead C, Novak Z, Spangler E, et al. Importance of postprocedural Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) restaging in predicting limb salvage. *J Vasc Surg* 2018; 67: 498-505.
47. Regionalt vårdprogram för amputation av nedre extremiteten, Region Stockholm, 2019. <https://www.vardgivarguiden.se/globalassets/behandlingsstod/var-program/amputation-av-nedre-extremitet.pdf>
48. Ekman I. Personcentrering inom hälso- och sjukvård: från filosofi till praktik. 1. uppl. ed. Stockholm: Liber; 2014.
49. Insatser för att förbättra vården för personer med kroniska sjukdomar med mera Överenskommelse mellan staten och Sveriges Kommuner och Landsting 2016. In: Socialdepartementet, editor.; 2016.
50. Benartärsjukdom – diagnostik och behandling. En systematisk litteraturöversikt. Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2007.
51. Mayor J, Chung J, Zhang Q, et al. Using the Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection classification to identify patients most likely to benefit from revascularization. *J Vasc Surg* 2019; 70: 776-85 e1.
52. Mills JL, Sr. Update and validation of the Society for Vascular Surgery wound, ischemia, and foot infection threatened limb classification system. *Semin Vasc Surg* 2014; 27: 16-22.
53. Mills JL, Sr. The application of the Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification to stratify amputation risk. *J Vasc Surg* 2017; 65: 591-93.
54. Darling JD, McCallum JC, Soden PA, et al. Predictive ability of the Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system after first-time lower extremity revascularizations. *J Vasc Surg* 2017; 65: 695-704.

## Appendix

### A. Klassifikationssystem vid KI – Wifl

GVG rekommenderar att klassifikationssystemet Wifl (1,16,54) används för att gradera sårutbredning (Wound; W), grad av ischemi (Ischemia; I), och infektionens svårighetsgrad (foot Infection; fl).

Klassificeringen ska användas i följande syften:

- För att vägleda klinisk handläggning hos alla patienter med misstänkt KI. (Grad 1, Level C) (54).
- För att stadieindela alla patienter med KI som är kandidater för revaskularisering för att vägleda beslut om revaskularisering och timing (52).
- För att vägleda behov av kombinerad revaskularisering kontra successiv.
- För att basera beslut om endovaskulär eller öppen intervention med by-pass.

Wifl korrelerar starkt med viktiga utfallsmått som amputation, amputations-fri överlevnad efter 1 år, och sårläkningstid [52,54]. Patienter med oförändrad Wifl 1 månad och 6 månader efter revaskularisering utgör en högriskgrupp för amputation, där således Wifl kan användas för att identifiera behov av utökad uppföljning (46). Införandet av Wifl klassifikationen är eftersträvaransvärd men måste ske gradvis och kommer inte att fullt ut kunna implementeras i vårdförloppet förrän klassifikationen etablerats som en registervariabel i Swedvasc. Införandet skulle underlättas av en svensk version av en WiFi kalkylator som mobilapplikation som för närvarande bara finns tillgänglig på engelska, bl a via The Society for Vascular Surgery (SVS):

- <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.vascularweb.SVS&hl=se> för Android
- <https://apps.apple.com/app/id1014644425> för iPhone

En patients Wifl beskrivs med tre siffror, en för vardera grad av: 1) sår/gangrän; 2) ischemi; och 3) infektion (se tabeller i avsnitt B nedan). Wifl är konstruerat analogt med TNM-systemet för stadieindelning av tumörer.



## B. Wifl Gradering

### Wound (Sår/Klinisk Kategori)

GRAD	SÅR	GANGRÄN
<b>0</b>	Inget sår	Inget gangrän
<b>Klinisk beskrivning:</b> ischemisk vilovärk (symtom + ischemi grad 3: ankeltryck <50 mmHg eller tå-tryck <30 mmHg).		
<b>1</b>	Små, ytliga sår distalt på underben eller fot; inget exponerat ben, förutom om det är begränsat till distal falang	Inget gangrän
<b>Klinisk beskrivning:</b> mindre vävnadsförlust. Foten går att rädda med enkel tå-amputation (1 eller 2 tår) eller hud-täckning.		
<b>2</b>	Djupare sår med exponerat ben, led eller sena; vanligen inte innefattande häl; ytligt hälsår, utan engagemang av calcaneus	Gangrän begränsat till tår
<b>Klinisk beskrivning:</b> större vävnadsförlust. Foten går att rädda med multipla (≥3) tå-amputationer eller standard transmetatarsal amputation ± täckning med hud.		
<b>3</b>	Extensivt, djupt sår som innefattar framfoten och/eller mellanfoten; djupt hälsår, genom alla mjukdelar ± engagemang av calcaneus	Extensivt gangrän
<b>Klinisk beskrivning:</b> extensiv vävnadsförlust som enbart går att rädda med komplex fotrekonstruktion; täckning med lambå eller komplex sårvård som vid stora mjukdelsdefekter.		

Grad 0 (inget sår)

Grad 1 (mild)

Grad 2 (moderat)

Grad 3 (svår)

### Ischemi

GRAD	ABI	ANKELTRYCK	TÅ-TRYCK
<b>0</b>	≥0.80	>100 mm Hg	≥60 mm Hg
<b>1</b>	0.6-0.79	70-100 mm Hg	40-59 mm Hg
<b>2</b>	0.4-0.59	50-70 mm Hg	30-39 mm Hg
<b>3</b>	≤0.39	<50 mm Hg	<30 mm Hg

Grad 0 (ingen ischemi)

Grad 1 (mild)

Grad 2 (moderat)

Grad 3 (svår)

## Fotinfektion

GRAD	KLINISK MANIFESTATION	IDSA/PEDIS INFECTION SEVERITY
<b>0</b>	Inga symtom eller tecken på infektion	Ej infekterat
<b>1</b>	<p>Infektion, definierat som minst 2 av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal svullnad eller induration</li> <li>• Erytem &gt;0.5 till ≤2 cm runt såret</li> <li>• Lokal ömhet eller smärta</li> <li>• Lokal värmeökning</li> <li>• Pus (tjock, grå till vit, eller blodtillblandad sekretion)</li> </ul> <p>Lokal infektion som engagerar <b>enbart hud och subkutis</b> (utan engagemang av djupare vävnader och utan systempåverkan; se nedan). Uteslut andra orsaker till inflammation i huden (t ex trauma, gikt, akut Charcot neuro-osteopati, fraktur, trombos, venös stas)</p>	Mild
<b>2</b>	Lokal infektion (som beskrivet ovan) med <b>erytem &gt; 2 cm, eller</b> engagemang av strukturer djupare än subkutis (t ex abscess, osteomyelit, septisk artrit, fasciit), och utan systempåverkan; se nedan	Moderat
<b>3</b>	<p>Lokal infektion (som beskrivet ovan) <b>med tecken på systempåverkan</b> (SIRS) med två eller fler av följande<sup>a</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur &gt;38° or &lt;36°C</li> <li>• Hjärtfrekvens &gt;90 slag/min</li> <li>• Andningsfrekvens &gt;20 andetag/min eller PaCO<sub>2</sub> &lt; 4 kPa</li> <li>• Vita blodkroppar (LPK) &gt;12 eller &lt;4 eller &gt;10 procent omogna former</li> </ul>	Svår

PaCO<sub>2</sub>, Partialtryck för koldioxid; SIRS, Systemic Inflammatory Response Syndrome

<sup>a</sup>Ischemi kan komplicera och öka svårighetsgraden vid infektion. Systemisk infektion går ibland med andra kliniska fynd, såsom hypotension, konfusion, kräkningar, eller tecken på metabola störningar, såsom acidosis, svår hyperglykemi, ny-debuterad ketonemi.

Grad 0 (ingen infektion)  
Grad 1 (mild)  
Grad 2 (moderat)  
Grad 3 (svår)

## C. Stadiindelning enligt Wifi

Utifrån olika kombinationer av de ingående parametrarna (Wound, Infection, Ischemia) kan KI indelas i 4 stadier där de 3 allvarligaste (L-M-H) motsvarar prioriteringsnivåerna **Gul** **Orange** **Röd** i vårdförlopp inom KI:

Risk/Nytta	Wifi Stadium	Prioritet i vårdförlopp
Mycket låg = ML	= Kliniskt stadium 1	= [ej kritisk benischemi]
Låg = L	= Kliniskt stadium 2	= Prio Gul
Moderat = M	= Kliniskt stadium 3	= Prio Orange
Hög = H	= Kliniskt stadium 4	= Prio Röd
	Kliniskt stadium 5 innebär fot som inte kan räddas	

Grunden för stadiindelning framgår av följande tabeller. Dessa får betraktas som allt för komplicerade för att direkt kunna implementeras i klinisk praxis. Däremot finns mobilapplikationer som underlättar och vägleder (se ovan).

Utveckling av en svensk version av en Wifi-app skulle väsentligt underlätta implementering.

Användande av Wifi kan ge en gemensam grund för kommunikation mellan olika vårdaktörer och fungerar som ett instrument för att prioritera efter medicinskt behov. Vidare kan förändring i Wifi användas som utfallsmått.

### Risk/nytta: Kliniska stadier enligt expertkonsensus

*Uppskattad risk för amputation vid 1 år för varje kombination*

	Ischemi - 0				Ischemi - 1					Ischemi - 2				Ischemi - 3			
W-0	ML	ML	L	ML	ML	L	M	H		L	L	M	H	L	M	M	H
W-2	ML	ML	L	ML	ML	L	M	H		L	M	H	H	M	M	H	H
W-3	L	L	M	H	M	M	H	H		M	H	H	H	H	H	H	H
W-4	M	M	H	H	H	H	H	H		H	H	H	H	H	H	H	H
	f-0	fl-1	fl-2	fl-3	f-0	fl-1	fl-2	fl-3		f-0	fl-1	fl-2	fl-3	f-0	fl-1	fl-2	fl-3

fl, fot-Infektion; W, Wound (sår)

*Uppskattad sannolikhet för nytta/nödvändighet av revaskularisering (förutsatt att infektion kan kontrolleras först)*

	Ischemi - 0				Ischemi - 1					Ischemi - 2				Ischemi - 3			
W-0	ML	ML	ML	ML	ML	L	L	M		L	L	M	M	M	H	H	H
W-2	ML	ML	ML	ML	L	M	M	M		M	H	H	H	H	H	H	H
W-3	ML	ML	ML	ML	M	M	H	H		H	H	H	H	H	H	H	H
W-4	ML	ML	ML	ML	M	M	M	H		H	H	H	H	H	H	H	H
	f-0	fl-1	fl-2	fl-3	f-0	fl-1	fl-2	fl-3		f-0	fl-1	fl-2	fl-3	f-0	fl-1	fl-2	fl-3

fl, fot-Infektion; W, Wound (sår)