

Statusartikel

Akut diabetisk fodsygdom kræver akut handling

Ole Lander Svendsen^{1, 2}, Klaus Kirketerp-Møller³, Johnny Baumann Olsen⁴ & Henrik Palm⁵

1) Endokrinologisk Afdeling, Københavns Universitetshospital – Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, 2) Institut for Klinisk Medicin, Københavns Universitet, 3) Videnscenter for Sårheling, Københavns Universitetshospital – Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, 4) Karkirurgisk Afdeling, Københavns Universitetshospital – Rigshospitalet, 5) Ortopædkirurgisk Afdeling, Københavns Universitetshospital – Bispebjerg og Frederiksberg Hospital

Ugeskr Læger 2024;186:V09230598. doi: 10.61409/V09230598

HOVEDBUDSKABER

- Akut diabetisk fodsygdom kan være livstruende.
- Patienter med akut diabetisk fodsygdom skal, ligesom patienter med akut myokardieinfarkt og apopleksi, henvises akut til kompetente specialister i et multidisciplinært team og ses inden for timer.
- Evidensbaserede vejledninger skal følges for at minimere risikoen for amputation, nedsat funktionsniveau og øget mortalitet.

Verden står over for en diabetesepidemi, og globalt har 537 mio. personer diabetes i 2021 med en forventet 32% stigning til 784 mio. i 2045 [1]. Der skønnes at være ca. 370.000 patienter med diabetes i Danmark [2].

En af de alvorlige komplikationer ved diabetes er fodsår, som rammer hver fjerde patient med diabetes mindst én gang i livet. Globalt rammes 26 mio. patienter med diabetes af fodsår om året [2]. I Danmark er der ca. 22.000 patienter med diabetes med fodsår, heraf 3.000 nye hvert år [3], men disse tal er sandsynligvis for lave pga. mangelfuld diagnosekodning.

Perifer arteriel insufficiens og perifer polyneuropati hos patienter med diabetes øger risikoen for diabetisk fodsygdom, fodsår, infektion og kritisk iskæmi [4]. Derudover øger perifer neuropati risikoen for akut Charcot-fod med risiko for blivende deformitet af foden samt fodsår [5].

Amputation af tæer og ben er en frygtet komplikation ved akut diabetisk fodsygdom og medfører nedsat førlighed og livskvalitet samt en høj dødelighed, som er på niveau med dødeligheden ved kræft [6, 7]. Globalt bliver der foretaget amputation hos en patient med diabetes hvert 30. sekund [2]. Patienter med diabetes frygter amputation af ben mere end nogen anden sendiabetisk komplikation, inklusive død [8].

I de seneste par år har der i Danmark været fokus på amputationer af underekstremiteterne, og vi har i den anledning beskrevet, at incidensraten af amputationer hos patienter med diabetes har været faldende de seneste årtier, men at incidensen af amputationer stadig er forhøjet hos patienter med diabetes [9].

I denne artikel beskriver vi begrebet akut diabetisk fodsygdom og korrekt akut håndtering af akut diabetisk fodsygdom, hvilket vil medføre, at incidensraten af amputationer hos patienter med diabetes kan reduceres

yderligere.

AKUT DIABETISK FODSYGDOM

Akut fodsygdom hos en patient med diabetes er en alvorlig tilstand med inflammation og/eller iskæmi, som kræver akut handling for at redde patientens fod, ben og liv (Figur 1) [10, 11].

FIGUR 1 Akut diabetisk fodsygdom hos en patient med diabetes er alt, som ikke med sikkerhed er »fredeligt«: rød, varm, ødematøs fod (infektion, Charcot-fod); kold, bleg, blå fod (iskæmi) samt fodsår med blottet knogle/sene samt mistanke om absces.



Den hyppigste og alvorligste akutte diabetiske fodsygdom er en akut inflammmeret, inficeret fod, som klinisk er rød, varm og ødematøs. Tilstanden kan udvikle sig i løbet af timer med progredierende vævsnekrose og

systemisk påvirket almentilstand, hvor korrekt akut behandling med aflastning, antibiotika og kirurgisk behandling med fjernelse af nekrotisk væv og abscesdannelser er nødvendig for at undgå amputation af ben eller patientens død [12]. Indgangsporten er ofte et sår, som enten har været der i lang tid eller er nyopstået.

En anden form for akut diabetisk fodsygdom er akut kritisk iskæmi med en kold, bleg og evt. blålig fod med truende gangræn. Her anbefales akut karkirurgisk vurdering. Ofte har patienten perifer arteriel insufficiens i forvejen. Hvis der samtidig er neuropati, vil patienten ofte ikke have smerter eller have haft claudicatio intermittens inden, hvilket kan forsinke diagnosticeringen ud over de få timers rettidigt behandlingsvindue.

En tredje form for akut diabetisk fodsygdom er akut Charcot-fod hos en patient med diabetes med perifer neuropati, hvor foden er rød, varm og hævet. Der er en øget inflammation og knogleresorption [13]. Der er forskellige hypoteser til genesen af akut Charcot-fod såsom en neurotraumatisk, neurovaskulær og neurohumoral genese [5]. Da patienten har neuropati med nedsat følesans, er der ingen smerter. For at stille diagnosen akut Charcot-fod skal der være mere end to graders temperaturforskel mellem højre og venstre fod, og infektion, akut arthritis urica, traumatisk skade og dyb venetrombose skal være udelukket. I tilfælde, hvor der ikke er sår på foden, ikke tidligere har været osteomyelitis eller tidligere amputationer, er infektion meget lidt sandsynligt. CRP- og leukocyt-niveauet vil ikke være påvirket ved akut Charcot-fod, men kan ikke alene bruges til at be- eller afkræfte infektion. Det kræver høj grad af klinisk erfaring i tvivlstilfælde at vurdere, om der er infektion eller akut Charcot-fod. En røntgenundersøgelse af foden vil eventuelt vise akutte Charcot-forandringer, i modsat fald skal diagnosen bekræftes ved MR-skanning af den akutte Charcot-fod [5, 13]. Foden skal aflastes og immobiliseres straks for at undgå, at knoglerne i foden kollapser, hvilket vil medføre, at foden bliver deform, f.eks. kan fodens længde og tværbue ophæves, så der opstår platfod, og i svære tilfælde kan der komme udbuling plantart, så der opstår en såkaldt gængefod (»rocker-bottom foot«). Deformitet af foden medfører øget risiko for nedsat førlighed, fodsår og amputation [5].

En fjerde form for akut diabetisk fodsygdom er fodsår med blottet knogle og/eller sene, idet der så per definition er infektion/osteomyelitis, som kræver vurdering og behandling i et multidisciplinært team (MDT).

Patienter med akut diabetisk fodsygdom har ofte andre sendiabetiske komplikationer ud over neuropati og perifer arteriel insufficiens samt anden komorbiditet. Neuropati og måske et relativt svækket immunforsvar med ugunstig påvirkning af molekulære og biokemiske faktorer involveret i sårheling og inflammation [11] kan maskere sædvanlige symptomer og objektive tegn.

Diabetes, fodsår og fodsygdomme hos patienter med diabetes behandles mange steder i sundhedsvæsenet: i almen praksis, hos praktiserende fodterapeuter, på sundhedscentre, på hospitaler (ambulant og under indlæggelse), i hjemmepleje, på plejehjem og rehabiliteringscentre mv.

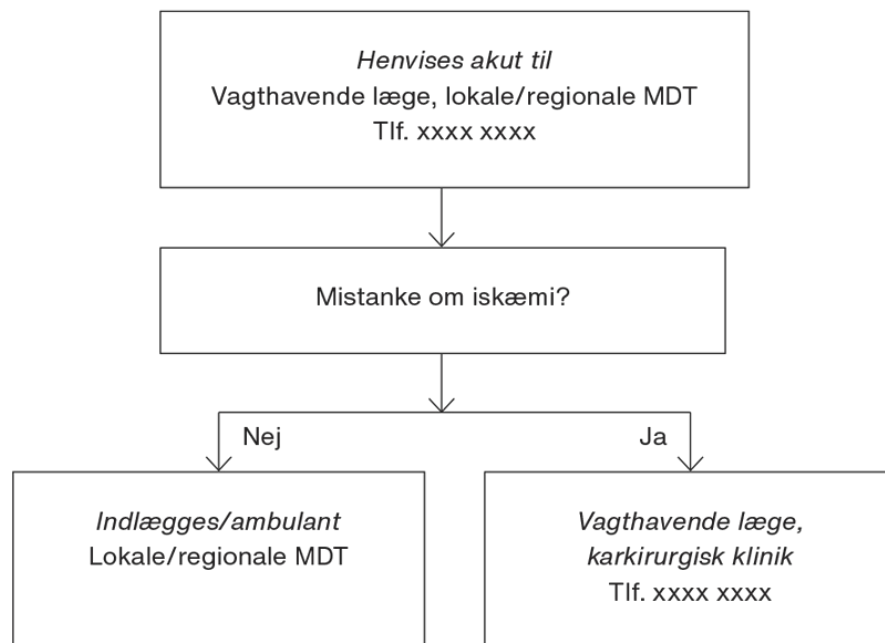
MULTIDISCIPLINÆRT TEAM

Hurtig behandling af akut diabetisk fodsygdom er vigtig, og patienten skal henvises akut til kompetent behandling i et MDT for at minimere risikoen for amputation [3, 6]. Fotodokumentation af den akutte diabetiske fodsygdom i digitale journalsystemer anbefales.

Desværre er der ofte betydelig forsinkelse fra patientens side (manglende subjektive symptomer ved neuropati, dårligt syn mv., mangelfuld sygdomsforståelse og kompliansproblemer), hvor patienten ikke søger hjælp i sundhedsvæsenet. Dertil kommer forsinkelse fra læge og sundhedspersonale pga. fejlvisitationer, ventetider, under- og fejl-diagnosticering (tilstanden kan mistolkes som overfladisk infektion, erysipelas, dyb venetrombose, forstuvning eller fraktur) og fejlbehandling. Disse forsinkelser øger risikoen for amputation, nedsat livskvalitet og tidlig død [3, 14, 15].

For at modvirke dette skal alt, der ikke med sikkerhed er »fredelig« fodsygdom hos en patient med diabetes, som f.eks. overfladisk fodsår, opfattes som »acute foot attack«, dvs. akut diabetisk fodsygdom på linje med akut koronart syndrom, akut myokardieinfarkt og apopleksi, hvor patienten skal henvises akut til korrekt diagnostik og behandling ved et dedikeret MDT (Figur 1, Figur 2).

FIGUR 2 Henvisning af en patient med diabetes og akut diabetisk fodsygdom – én indgang. Det er op til den vagthavende læge i det lokale/regionale multidisciplinære team (MDT) eller vagthavende karkirurg ved iskæmi at vurdere, om patienten skal vurderes akut i ambulatoriet eller indlægges.



Vurdering og behandling iværksættes inden for timer i specialafdeling.

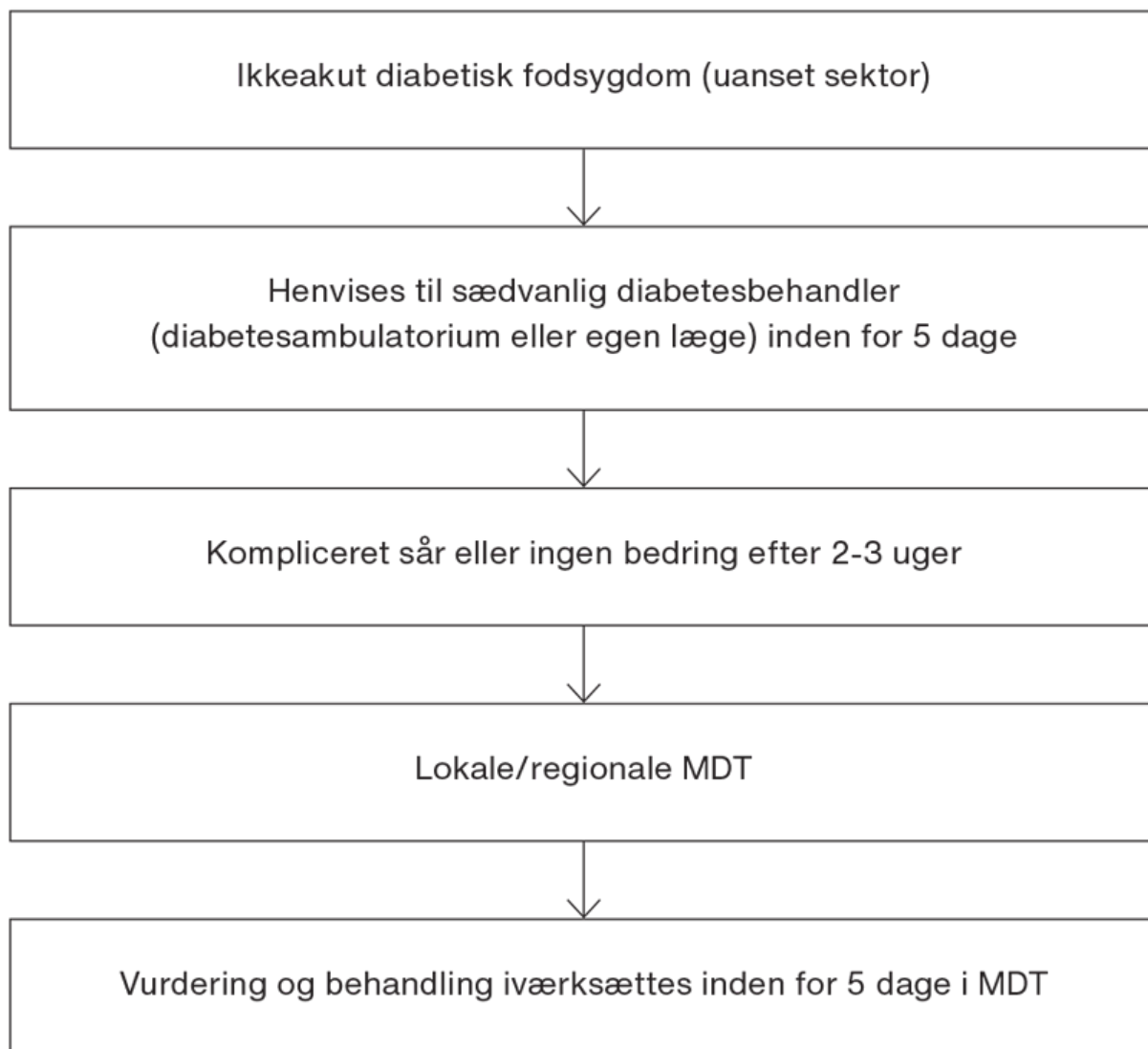
MDT'et bør bestå af en kirurg med viden om og erfaring med sårbehandling, dertil en endokrinolog, en diabetessygeplejerske, en sårsygeplejerske, en fodterapeut, en ortopædkirurg, en karkirurg, en bandagist eller håndskomager, og desuden bør der være en smerteklinik eller lignende og adgang til biokemiske, mikrobiologiske og billeddiagnostiske samt klinisk fysiologiske undersøgelser [3].

Viden om akut diabetisk fodsygdom skal udbredes, så der blandt patienter med diabetes, praktiserende læger, hospitalslæger og andet relevant sundhedspersonale skabes en forståelse for, at der kræves akut intervention!

Da der kræves akut vurdering og behandling i et dedikeret MDT uden unødigt forsinkelse, skal det være nemt at henvise til et sådant. Der bør være ét direkte telefonnummer til en vagthavende læge i MDT'et, som kan kontaktes døgnet rundt, så fejlvisitationer undgås (Figur 2). Ved akut diabetisk fodsygdom er tidsfaktoren vigtig, og holdningen bør være, at man hellere vil se en patient for meget end en for lidt [16].

Patienter med diabetisk fodsygdom, som ikke opfylder kriterierne for akut diabetisk fodsygdom, dvs. hvor tilstanden er sikkert fredelig uden akut problemstilling (Figur 3) og er ukompliceret, henvises til den sædvanlige diabetesbehandler, som typisk vil være patientens praktiserende læge eller et diabetesambulatorium. Det kan f.eks. være en patient, hvor en praktiserende fodterapeut har opdaget et mindre overfladisk fodsår uden tegn på infektion. Patienten bør ses hurtigst muligt, inden for fem dage.

FIGUR 3 Visitation af patienter med ikkeakut diabetisk fodsygdom.



MDT = multidisciplinært team.

Hvis såret/den diabetiske fodsygdom er kompliceret, men ikke opfylder kriterierne for akut diabetisk fodsygdom, eller der ikke er bedring efter 2-3 uger, henvises patienten til det lokale MDT (Figur 3).

FOREBYGGELSE AF FODSYGDOM

Diabetesbehandlere, privatpraktiserende fodterapeuter og sygeplejersker har alle en vigtig pædagogisk rolle at spille i at undervise patienter med diabetes i, at egenomsorg for deres fødder er vigtigt, herunder information om, at de skal kontakte deres diabetesbehandler ved fodsygdom, og specielt at de skal kontakte deres diabetesbehandler akut ved alarmsymptomer på akut diabetisk fodsygdom.

Den pædagogiske indsats bør skærpes over for patienter, som har eller har haft diabetisk fodsygdom, for at

mindske den høje risiko for recidiv.

Derudover er den årlige screening for diabetisk fodsygdom og risikofaktorer for diabetisk fodsygdom, såsom perifer neuropati og perifer arteriel insufficiens, vigtig. Desværre skete det i perioden 2020-2021 kun hos ca. 30% af patienterne i almen praksis og hos 62-94% af patienterne i hospitalernes diabetesambulatorier [17]. Disse tal skal hæves, hvis antallet af amputerede i Danmark skal reduceres fremover.

Forebyggelse og behandling af akut diabetisk fodsygdom

Der findes gode evidensbaserede internationale, nationale og regionale vejledninger til forebyggelse og behandling af diabetisk fodsygdom, og det anbefales at følge disse i bestræbelserne på at mindske antallet af patienter med akut diabetisk fodsygdom. Specielt anbefales Den Nationale Behandlingsvejledning til behandling af diabetisk fodsygdom fra Dansk Endokrinologisk Selskab (DES) [18].

På hjemmesiden for den internationale arbejdsgruppe om diabetisk fodsygdom, International Working Group of the Diabetic Foot, findes relevante review og opdaterede evidensbaserede vejledninger [19].

Sundhedsstyrelsen har publiceret flere nationale kliniske retningslinjer om diabetiske fodsår, senest i 2021 [20]. Telemedicinsk kontrol af patienter med diabetiske fodsår kan overvejes i stedet for fremmødekontrol, men bør ikke stå alene. Typen af opfølgning afhænger af patienternes behov, præferencer og ressourcer, om patienterne er immobile, kronisk medtagne eller psykisk skrøbelige [20].

Region Hovedstaden og Region Sjælland har en fælles vejledning: »Diabetisk fodsygdom, inklusive fodsår og Charcot-fod – forebyggelse, udredning og behandling« [21]. Her findes desuden en vejledning, »Diabetisk fodsygdom inkl. fodsår – henvisning, visitation og kodning«, mhp. hurtig henvisning og behandling af »acute foot attack«, dvs. akut diabetisk fodsygdom (en varm, rød hævet fod, eller kold bleg, blå fod, sår med infektion; alt, som ikke med sikkerhed er »fredeligt«) hos en patient med diabetes, med ét telefonnummer til let og hurtig adgang til kompetent speciallæge, evt. karkirurgisk vurdering i et MDT mhp. at undgå unødigt amputation. Alle patienter med diabetes og fodsår skal have målt distalt blodtryk, inklusive tåtryksmåling, også selvom der er normal fodpuls. Hvis systolisk ankeltryk er < 70 mmHg, ankel-arm-indekset < 0,4 eller tåtryk < 40 mmHg, skal patienten henvises til karkirurgisk vurdering.

Der findes ligeledes en tilsvarende patientforløbsbeskrivelse i diabetisk fodsygdom, herunder fodsår, til almen praksis i Region Hovedstaden [22].

Tabel 1 viser regionale vejledninger til akut diabetisk fodsygdom. Generelt følges retningslinjerne fra Sundhedsstyrelsen og DES. I Region Syddanmark kan sygeplejersker og fodterapeuter henvise direkte til MDT. Kun Region Hovedstaden og Region Syddanmark har en retningslinje for henvisning og visitation. Region Hovedstadens er nyere og vægter tidsfaktoren højt for, hvornår en patient skal ses i det lokale MDT, hvor DES skriver, at lokale forhold er afgørende for, hvornår en patient ses af et MDT.

TABEL 1 Regionale vejledninger for diabetisk fodsygdom i Danmark, herunder for henvisning og visitation af akut, diabetisk fodsygdom.

Region	Regional vejledning	Sidste revision af vejledning	Akut diabetisk fodsygdom: Er henvisning og visitation beskrevet i regional vejledning?	Væsentligste referencer
Hovedstaden	Diabetisk fodsygdom, inkl. fodsår og Charcot-fod – forebyggelse, udredning og behandling ^a	7.4.22	Nej	Sundhedsstyrelsens vejledninger [3, 20] DES NBV [18] Internationale guidelines fra International Working Group on the Diabetic Foot [19]
	Diabetisk fodsygdom inkl. fodsår - henvisning, visitation og kodning	26.6.23	Henvisning og visitation af akut diabetisk fodsygdom er beskrevet som i aktuelle statusartikel	Sundhedsstyrelsens vejledninger [20] DES NBV [18]
Sjælland	Diabetisk fodsygdom, inkl. fodsår og Charcot-fod – forebyggelse, udredning og behandling ^a	7.4.22	Nej	Sundhedsstyrelsens vejledninger [3, 20] DES NBV [18] Internationale guidelines fra International Working Group on the Diabetic Foot [19]
Nordjylland	Diabetes fodsår og fodinfektion	6.1.22	Nej	Internationale guidelines fra International Working Group on the Diabetic Foot [19]
Midtjylland	Ingen regional, men lokale vejledninger	-	-	-
Syddanmark	Diabetiske fodsår. Anbefalinger vedrørende implementering og organisering af retningslinjer for udredning og behandling af diabetiske fodsår i Region Syddanmark (2014)	20.3.17	Henvisning og visitation af primært fodsår er beskrevet udførligt, herunder 1-strengt akut telefonisk henvisning af akutte komplicerede sår Der er flere kriterier for hvornår der skal henvises akut til lokalt fodsårcenter/MDT til håndtering af diabetisk fodsygdom Sygeplejersker og fodterapeuter fra primærsektor kan henvise direkte til MDT	Sundhedsstyrelsens Medicinsk Teknologivurdering 2011 [23] Faglig Visitationsvejledning 2013 [24] National klinisk retningslinje 2013 [3] DES NBV 2014

DES NBV = Dansk Endokrinologisk Selskab - national behandlingsvejledning; MDT = multidisciplinært team.

a) Fælles for Region Hovedstaden og Region Sjælland.

Korrespondance Ole Lander Svendsen. E-mail: ole.lander.svendsen@regionh.dk

Antaget 20. februar 2024

Publiceret på ugeskriftet.dk 29. april 2024

Interessekonflikter Der er anført potentielle interessekonflikter. Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2024;186:V09230598.

doi 10.61409/V09230598

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

SUMMARY

Acute foot attack in patients with diabetes requires urgent action

This review summarises the present knowledge of acute foot attacks in patients with diabetes. Diagnosis and treatment of acute foot attacks in patients with diabetes are often delayed, which increases the risk of amputations. To prevent this, urgent action is necessary, as it is for acute myocardial infarction and stroke, to ensure that patients are seen by competent specialists in a multidisciplinary team within hours. By following evidence-based guidelines, such as the National Treatment Guideline for diabetic foot disease from the Danish Endocrine Society, and seeking immediate medical attention, the risk of amputation and complications can be significantly reduced.

REFERENCER

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th ed., 2021. <https://diabetesatlas.org> (21. aug 2023).
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th ed., 2019:89. <https://diabetesatlas.org> (21. aug 2023).
3. National klinisk retningslinje til udredning og behandling af diabetiske fodsår. Sundhedsstyrelsen, 2013.
4. Vas P, Rayman G, Dhatariya K et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic ulcers of the foot in diabetes: a systemic

- review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(suppl 1):e3284. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3284>
5. Christensen TM, Yderstræde K, Ejlskjær N et al. Den diabetiske Charcots fod. *Ugeskr Læger*. 2008;170:2440-2445.
 6. Barshes NR, Sigireddi M, Wrobel JS et al. The system of care for the diabetic foot: objectives, outcomes, and opportunities. *Diabetic Foot Ankle*. 2013;4:21847. <https://doi.org/10.3402/dfa.v4i0.21847>
 7. Wilbek TE, Jansen RB, Jørgensen B, Svendsen OL. The diabetic foot in a multidisciplinary team setting, number of amputations below ankle level and mortality. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2016;124(9):535-540. <https://doi.org/10.1055/s-0042-109260>
 8. Yahyavi SM, Kristensen PL, Nagras ZG et al. Rating the importance of outcomes from diabetes trials. *J Diabetes Metab Disord*. 2021;21(1):51-59. <https://doi.org/10.1007/s40200-021-00934-9>
 9. Svendsen OL, Kirketerp-Møller K, Olsen JB, Palm H. Amputationer i Danmark hos patienter med diabetes. *Ugeskr Læger*. 2023;185:V03230194.
 10. Vig S, Alchikhal T, Turner B. The foot attack: where are the defence mechanisms? *Br J Diabetes Vasc Dis*. 2014;14(2):72-74. <https://doi.org/10.15277/bjdv.2014.012>
 11. Vas PRJ, Edmonds M, Kavarthapu V et al. The diabetic foot attack: "tis too late to retreat!" *Int J Low Extrem Wounds*. 2018;17(1):7-13. <https://doi.org/10.1177/1534734618755582>
 12. Ahluwalia RS, Reichert ILH. Surgical management of the acute severely infected diabetic foot - the 'infected diabetic foot attack'. *J Clin Orthop Trauma* 2021;18:114-120. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.04.012>
 13. Jansen RB, Svendsen OL. A review of bone metabolism and developments in medical treatment of the diabetic Charcot foot. *J Diabetes Complications*. 2018;32(7):708-712. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2018.04.010>
 14. Manu C, Lacopi E, Bouillet B et al. Delayed referral of patients with diabetic foot ulcers across Europe: patterns between primary care and specialized units. *J Wound Care*. 2018;27(3):186-192. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.3.186>
 15. Sánchez-Rios JP, Garcia-Klepzig JL, Manu C et al. Referral of patients with diabetic foot ulcers in four European countries: patient follow-up after first GP visit. *J Wound Care*. 2019;28(Sup8):S4-S14. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup8.S4>
 16. Papanas N, Mani R. How to cope with the increasing burden of the diabetic foot: "better three hours to soon than a minute to late". *Int J Low Extrem Wounds*. 2014;13(3):171-172. <https://doi.org/10.1177/1534734614548167>
 17. Dansk Voksen Diabetes Database og Dansk Register for Børne- og Ungdomsdiabetes Register. Årsrapport 2021-2022. RKKP, 2023. https://www.sundhed.dk/content/cms/87/4687_aarsrapport_dvdd-dandiabkids_2022_endelig.pdf (1. aug 2023).
 18. Dansk Endokrinologisk Selskab. National behandlingsvejledning til behandling af diabetisk fodsygdom. <https://endocrinology.dk/nbv/diabetes-melitus/den-diabetiske-fod/> (21. aug 2023).
 19. International Working Group on the Diabetic Foot. <https://iwgdfguidelines.org/> (20. mar 2024).
 20. National klinisk retningslinje for udredning og behandling af patienter med diabetiske fodsår. Sundhedsstyrelsen, 2021.
 21. Vejledninger, Region Hovedstaden og Region Sjælland: (<https://vip.regionh.dk/VIP/Admin/GUI.nsf/Desktop.html>) (21. aug 2023).
 22. Patient forløbsbeskrivelse i "diabetisk fodsygdom, herunder fodsår" til almen praksis i Region Hovedstaden. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/information-til-praksis/hovedstaden/almen-praksis/patientbehandling/patientforloeb/forloebbeskrivelser-icpc/t-endokrinologi-metabolik-ernaering/diabetisk-fodsygdom/> (28. mar 2024).
 23. Diabetiske fodsår - en medicinsk teknologivurdering. Sundhedsstyrelsen, 2011.
 24. Den faglige visitationsretningslinje for personer med diabetiske fodsår. Sundhedsstyrelsen, 2013.