

# Den diabetiska handen – ett i dag bortglömt syndrom

**Mattias Rydberg**, dr med vet, ST-läkare handkirurgi, Lunds universitet; Skånes universitetssjukhus Malmö  
● mattias.rydberg@med.lu.se

**Malin Zimmermann**, dr med vet, docent, specialistläkare, ortopedkliniken, Helsingborgs lasarett; institutionen för transaktionell medicin – handkirurgi, Lunds universitet

**Peter M Nilsson**, seniorprofessor/expert, institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds universitet; Skånes universitetssjukhus Malmö

**Anders Gottsäter**, professor, överläkare, internmedicin, Lunds universitet, institutionen för kliniska vetenskaper; Skånes universitetssjukhus Malmö

**Lars B Dahlin**, professor, överläkare, handkirurgi, Lunds universitet; Skånes universitetssjukhus Malmö

»Tänk dig att du vaknar upp och har sovit på handen. Hela handen sover, den lyder inte och känns fumlig. Du kan inte skriva – du tappar kaffekoppen – fingrarna lyder dig inte. Det gör ont, väldigt ont!« Karpaltunnelsyndrom och inklämning av ulnarisnerven i arm-bågsnivå är fenomen som många människor med diabetes kan uppleva varje dag – utan att ha sovit på handen! Dessa problem lyfts fram i avhandlingen »The diabetic hand«, som Mattias Rydberg, specialistläkare i ortopedi och ST-läkare i handkirurgi vid Skånes universitetssjukhus i Malmö, försvarade i juni 2023 [1].

»Den diabetiska handen« är ett samlingsnamn för olika handkirurgiska diagnoser som i hög utsträckning drabbar individer med diabetes. Komplikationer i handen till följd av diabetes drabbar både män och kvinnor, såväl gammal som ung, och finns i olika former både hos patienter med typ 1- och typ 2-diabetes. Denna översiktsartikel syftar till att belysa ett fenomen som tidigare inte uppmärksammats på samma sätt som till exempel hjärt- och kärlkomplikationer, ögonkomplikationer, fotsår och amputationer. Handfunktionen är oerhört viktig för det vardagliga livet, och god hjälp finns att tillgå för att behandla de beskrivna tillstånden.

## PATIENTFALL 1

En 35-årig kvinna sökte 2015 vård för att »fingrarna fastnar i handflatan«. Hon hade en insulinbehandlad typ 1-diabetes sedan 5 års ålder. HbA<sub>1c</sub> hade de senaste åren varit runt 60 mmol/mol. I status noterades triggerfinger på höger långfinger och vänster ringfinger. Patienten genomgick öppen A1-ligamentklyvning på vardera handen med 4 veckors mellanrum helt komplikationsfritt.

Fem år senare sökte samma patient på mottagning- en hjälp för »ärrbildning i handflatan«. Hon hade då börjat utveckla Dupuytren's sjukdom i vänster handflata med en lättare kontraktur och mycket begränsad sträckdefekt i lillfingret. Hon berättade att hon de senaste åren opererats totalt 10 gånger för triggerfinger. Aktuellt var däremot den karaktäristiska Dupuytren-strängen till lillfingret, vilken inte krävde någon åtgärd.

## PATIENTFALL 2

En man i 45-årsåldern med manuellt arbete, frisk och utan mediciner men med BMI 34, sökte hjälp på en vårdcentral för »domning i händerna«. Klinisk undersökning och anamnes talade för bilateralt karpaltunnelsyndrom.

På frågan om andra symtom, som känselstörning eller domningar, påpekade han att han de senaste åren haft känslan att tårna sover. På misstanke om polyneuropati togs blodprov, och HbA<sub>1c</sub> var 64 mmol/mol. Patienten behandlades skyndsamt för sin nyupp-

täckta diabetes och remitterades för operation av karpaltunnelsyndrom, vilket gav snabb symtomlindring.

Fallbeskrivningarna ovan beskriver delar av den problematik som individer med diabetes kan utveckla i sina händer, men även hur handens symtom kan indikera en underliggande metabol sjukdom och att handsjukdomar kan vara det första tecknet på diabetes. Utöver de redan kända skulderproblemen [2] vid diabetes inkluderar begreppet »den diabetiska handen« ett antal diagnoser som kan drabba hand och arm, där patofysiologin är komplex, men behandlingen effektiv.

»Karpaltunnelsyndrom är den vanligaste perifera nervinklämningen i övre extremiteten och drabbar runt 5 procent av befolkningen någon gång i livet ...«

## NERVINKLÄMNINGSSYNDROM

Karpaltunnelsyndrom är den vanligaste perifera nervinklämningen i övre extremiteten och drabbar runt 5 procent av befolkningen någon gång i livet [3]. Diagnosen är vanligast hos medelålders kvinnor, och prevalensen ökar med stigande ålder. Tillståndet uppstår när det blir för trångt i medianusnervens passage

## HUVUDBUDSKAP

- Den diabetiska handen är ett vanligt syndrom som framför allt drabbar individer med förhöjt fasteblodsocker.
- Karpaltunnelsyndrom, ulnarisnervinklämning i arm-bågen, triggerfinger, Dupuytren's sjukdom och tum-basartros är handkirurgiska diagnoser som är vanliga hos individer med diabetes.
- Individer med diabetes drabbas ofta av flera av de tillstånd som inkluderas i begreppet »den diabetiska handen«.
- Kirurgisk behandling är ofta effektiv för symtomlindring.
- Ett nära samarbete med företrädare för allmänmedicin, diabetesvård, arbets- och fysioterapeuter samt ortoped- eller handkirurger kan förbättra utfallet för drabbade individer.

genom karpaltunneln, som begränsas av karpalbenen nedåt och det transversella karpalligamentet ovan (Figur 1 och 2). Tillsammans med nerven löper också fingrarnas och tummens nio böjsenor genom karpaltunneln. Symtomen inkluderar domningar och stickningar, känselbortfall, fumlighet och smärta framför allt i medianusinnerverade fingrar men med variation. Patofysiologin är multifaktoriell, och kända riskfaktorer inkluderar diabetes, övervikt, graviditet, reumatoid artrit, hypotyreoos [4] och genetisk predisposition [5].

Ulnarisnerven kan komprimeras på två nivåer: dels på armbågsnivå, dels i Guyons kanal på handledsnivå. Ulnarisnervinklämning i armbågsnivå är den näst vanligaste perifera nervinklämningen. Incidensen varierar mellan studier, men brukar anges mellan 21 och 30 per 100 000 personår [6]. Ulnarisnerven har en utsatt position och kan dels komprimeras, dels utsättas för sträckning i armbågsnivå. Ulnarisnervinklämning i armbågsnivå beskrivs ofta som idiopatisk, men kända riskfaktorer inkluderar ökande ålder, manligt kön, rökning, diabetes och arbetsrelaterade faktorer [7]. Symtomen består av såväl sensoriska som motoriska bortfall, beroende på hur allvarlig nervpåverkan är. I tidigare stadier förekommer domningar och parastesier i handens ulnara fingrar med fumlighet, och i senare stadier tillkommer muskelsvaghet och atrofi i ulnarisinnerverad muskulatur.

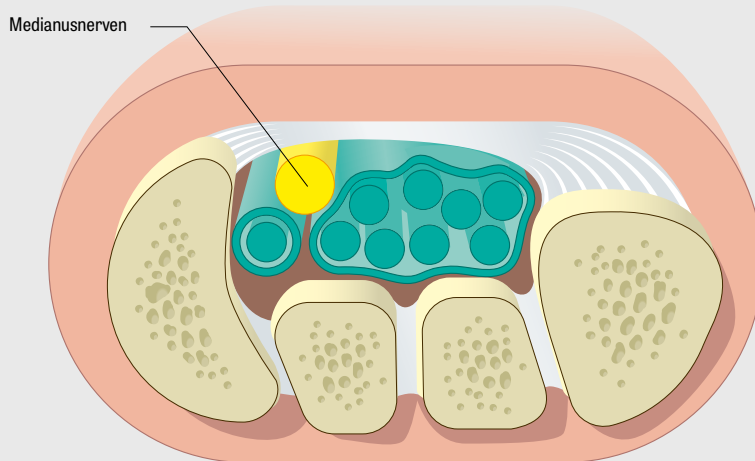
## Patofysiologi vid diabetes

Diabetes orsakar neuropati och ökar risken för perifera nervinklämningar genom flera mekanismer. Hyperglykemi är en viktig bidragande faktor, framför allt vid typ 1-diabetes. Hyperglykemin leder till att neuron och omgivande Schwannceller inte kan reglera den intracellulära glukosnivån på ett effektivt sätt samt inducerar bland annat oxidativ stress, vilket leder till produktion av fria radikaler. Den följande metabola dysfunktionen i nerven leder till förtvining av axon (degeneration) och segmentell demyelinisering i varierande grad, med förlust av i första hand stora myeliniserade nervfibrer [8], framför allt de sensoriska nervfibrerna. Det finns stark evidens för att förbättrad glukoskontroll kan förhindra eller bromsa uppkomsten av neuropati, framför allt vid typ 1-diabetes, men också vid typ 2-diabetes [9]. Vid typ 2-diabetes, där hyperglykemin inte alltid är lika uttalad, är den bakomliggande orsaken mer komplex, och även dyslipidemi och insulinresistens utgör då viktiga riskfaktorer för neuropati [10]. Diabetes kan även orsaka en ökad känslighet för kompression av perifera nerver genom både biologiska och strukturella förändringar.

## Behandling

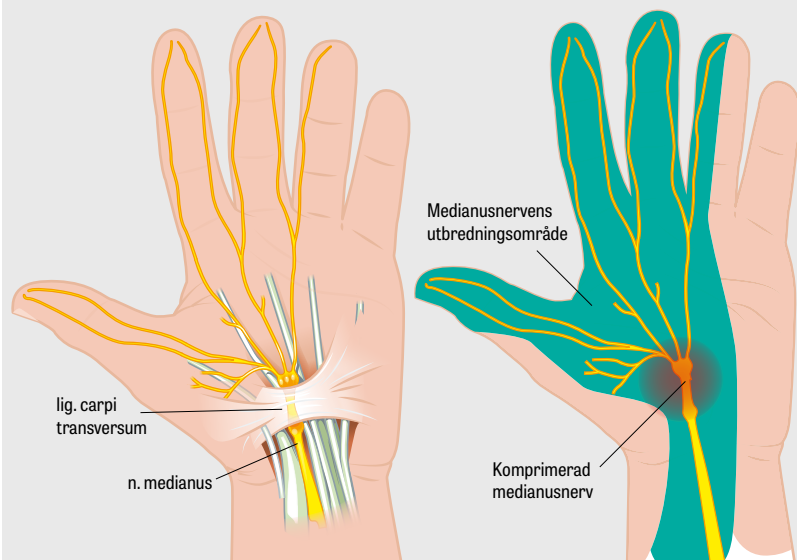
Det finns stark evidens för att kirurgi med karpaltunnellklyvning utgör den bästa behandlingen vid karpaltunnelsyndrom [11]. Ortoser nattetid, vilka förhindrar att handleden böjs eller sträcks med åtföljande tryckökning i karpaltunneln, används ofta som primär behandling och kan, baserat på beprövad erfarenhet, motiveras framför allt i lindrigare fall även om evidensen är svag [12]. Kortisoninjektion kan provas, men har ofta endast en övergående effekt. Tidigare har det ansetts att man ska vara försiktig med att operera karpaltunnelsyndrom vid samtidig diabetes,

**FIGUR 1. Karpaltunneln i genomskärning**



► Genomskärning visar medianusnerven i gult under karpalligamentet, tillsammans med de nio böjsenorna till fingrarna och tumme. Svullnad eller förtjockning av senor, senskidor, ligament och/eller förändringar i medianusnerven bidrar alla till inklemning vid karpaltunnelsyndrom.

**FIGUR 2. Karpaltunneln och medianusnerven**



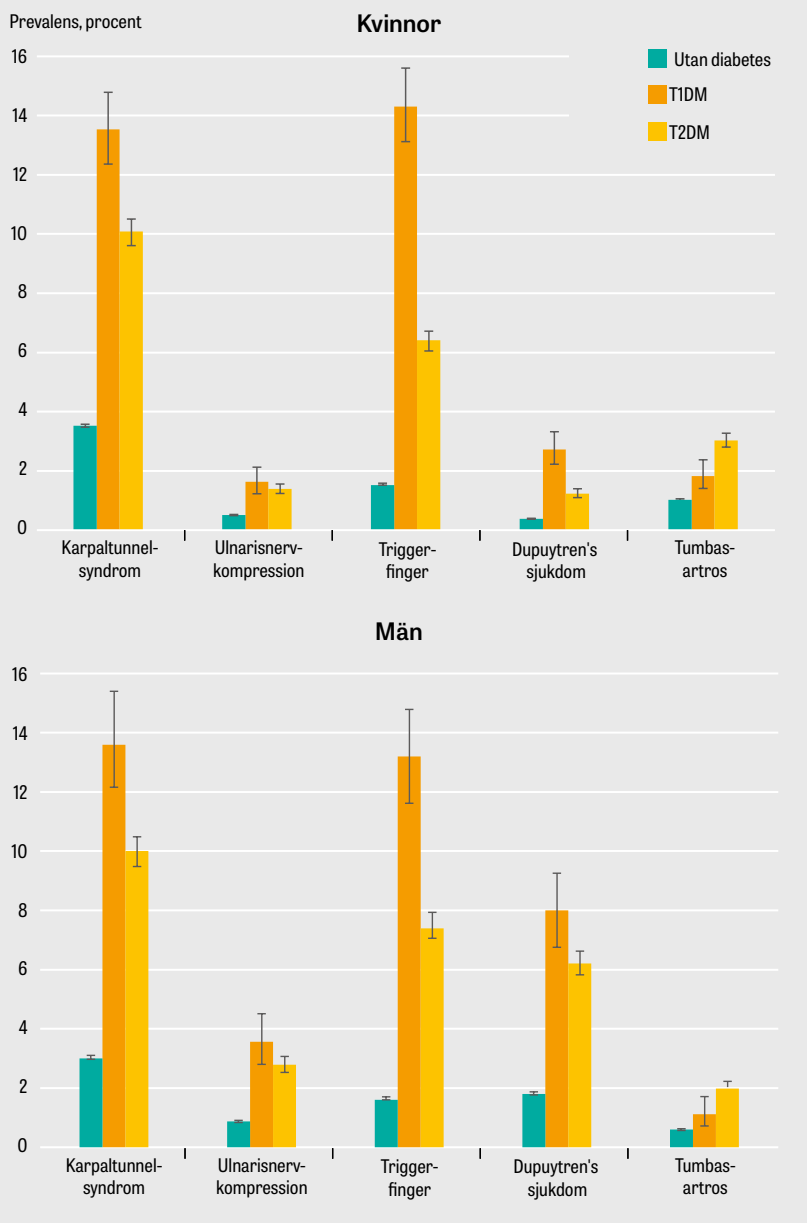
Karpaltunneln i vilken fingrarnas flexorsenor samt medianusnerven (n. medianus) löper. Karpaltunneln begränsas volart av det fibrösa flexorretinaklet (lig. carpi transversum) och dorsalt av karpalbenen.

Medianusnervens utbredningsområde i handen inklusive huden i thenarområdet som försörjs av medianus sensoriska gren och avgår på underarmsnivå innan karpaltunneln, och således inte påverkas vid ett karpaltunnelsyndrom.karpalbenen.

dels på grund av risk för ett bristfälligt resultat, dels av rädsla för komplikationer [13]. Det finns nu stark evidens för att operationsresultaten hos patienter med diabetes är lika bra som hos dem utan diabetes [14].

Ulnarisnervinklämning på armbågsnivå kan vara mer svårbehandlad än karpaltunnelsyndromet och kan även förekomma samtidigt som karpaltunnelsyndrom. Intermittenta symtom behandlas ofta icke-kirurgiskt med en avlastande ortos för att undvika kraftig flexion i armbågen, i kombination med ergonomiska råd till patienten. Mer uttalade sensoriska och motoriska symtom behandlas med kirurgisk friläggning

**FIGUR 3.** Prevalens 2004–2019 av respektive diagnos hos individer i Region Skåne, stratifierat för T1DM, T2DM och individer utan diabetes.



av nerven. Vilken operationsmetod som bör användas diskuteras intensivt för närvarande, men den vanligaste operationsmetoden, som ger minst komplikationer, är enkel nervfriläggning (dekompression). Om det finns en luxationstendens av ulnarisnerven på armbågsnivå kan nerven transponeras, men komplikationsrisken är högre vid detta ingrepp. Ulnarisnervinklämning på handledsnivå är mer ovanlig, har andra orsaker och kan behandlas med kirurgisk friläggning, ibland samtidigt som ett karpaltunnelsyndrom. Kvinnor med diabetes som behandlas för ulnarisnervinklämning i armbågsnivå uppvisar samma förbättring efter operation som kvinnor utan diabetes, medan män med diabetes riskerar ett sämre resultat än män utan diabetes [15].

## DUPUYTRENS SJUKDOM

Dupuytren's sjukdom är en bindvävssjukdom som drabbar palmarfascian i handflatan. Den beskrevs första gången redan 1614 av läkaren Felix Platter, verksam i Schweiz, som felaktigt förlade patologin till böj-senorna. Guillaume Dupuytren (1777–1835), vars namn kom att förknippas med sjukdomen, beskrev den korrekta anatomin och banade också väg för de kirurgiska ingrepp som fortfarande används i dag [16]. Prevalensen varierar kraftigt beroende på geografisk region, studerad population och diagnoskriterier. Sjukdomen diagnostiseras oftast vid 70–80 års ålder, är vanligare bland män och upp till 7–8 gånger vanligare bland individer med diabetes [17] (Figur 3). Sjukdomen har kallats för »vikingsjukan« på grund av en hög prevalens i nordiska länder och tanken om ett genetiskt ursprung bland nordbor, vilket nyligen ifrågasatts. Nya studier har inte kunnat bevisa ett nordeuropeiskt genetiskt ursprung till sjukdomen [18]. Orsaken bakom Dupuytren's sjukdom är multifaktoriell med både ärftliga, miljömässiga och metabola riskfaktorer, inklusive diabetes, rökning, alkoholkonsumtion, hypertoni och manuellt arbete [19]. Sjukdomen börjar oftast med en nodulus i handflatan som omvandlas, med stor individuell variation, till bindvävssträngar, vilka ger en extensionsdefekt i drabbat finger, oftast ring-fingret. Svårigheter att ta på handskar eller hälsa med handen får vanligen patienten att söka vård.

## Patofysiologi vid diabetes

En av de biokemiska processerna bakom komplikationer vid diabetes är bildandet av avancerade glykerade slutprodukter (advanced glycation end-products, AGE). AGE utgör till största delen ett resultat av långvarig hyperglykemi som leder till att lipider och proteiner reagerar med den förhöjda glukosnivån i blodet. Både kollagenrik bindväv och extracellulärmatrix som är rikligt förekommande i senor och fascior drabbas, varvid kollagenet bland annat förlorar sina elastiska egenskaper [20]. AGE har tidigare kopplats till andra fibroproliferativa sjukdomar, som idiopatisk lungfibros [21] och kardiomyopati vid diabetes [22]. Biopsier från den palmara fascian visar högre nivåer av AGE bland patienter med Dupuytren's sjukdom jämfört med kontroller, men det är fortfarande okänt om sambandet finns hos individer med diabetes [23]. Långvarig hyperglykemi får fibroblaster att omvandlas till kontraherande myofibroblaster, vilket i sin tur ökar kontrakturen i fingret och bidrar till sjukdomsprogressen [24].

## Behandling

Det finns flera olika behandlingsalternativ för sjukdomen beroende på graden av sammandragning och lederna i det drabbade fingret, patientens preferens och tidigare behandlingar. Om kontrakturen i fingret är symtomgivande och endast involverar MCP-leden är nålfasciotomi, där bindvävssträngen delas med hjälp av en nål, ofta förstahandsvalet. Vid mer avancerad kontraktur där bindvävssträngarna ligger nära digitalnerverna erbjuds oftast öppen kirurgi. Tidigare fanns ett läkemedel i injektionsform, men detta är numera endast tillgängligt i USA och Kanada.

Utfallet efter kirurgi vid Dupuytren's sjukdom och samtidig diabetes är fortfarande bristfälligt stude-

rat, och resultat från stora material saknas. Risken för sårkomplikationer och infektioner är sannolikt högre hos individer med diabetes, vilket kan påverka utfallet på populationsnivå negativt. I klinisk praxis erbjuds dock individer med diabetes samma behandlingsalgoritm som patienter utan diabetes.

**»Utfallet efter kirurgi vid Dupuytren's sjukdom och samtidig diabetes är fortfarande bristfälligt studerat, och resultat från stora material saknas.«**

## TRIGGERFINGER

Triggerfinger är en sjukdom som får det drabbade fingret, oftast ringfingret eller tummen, att låsa sig i böjt läge (Figur 4). Det är en vanlig diagnos med livstidsprevalens på 2–3 procent [25]. Sjukdomen diagnostiseras oftast i åldern 50–60 år och är vanligare hos kvinnor [26]. Triggerfinger är betydligt vanligare bland individer med diabetes, och prevalensen är upp till 8 gånger högre hos individer med typ 1-diabetes [17] (Figur 3). Data från det svenska handkirurgiska kvalitetsregistret HAKIR indikerar att närmare 22 procent av alla individer som opereras för triggerfinger i Sverige har diabetes.

### Patofysiologi vid diabetes

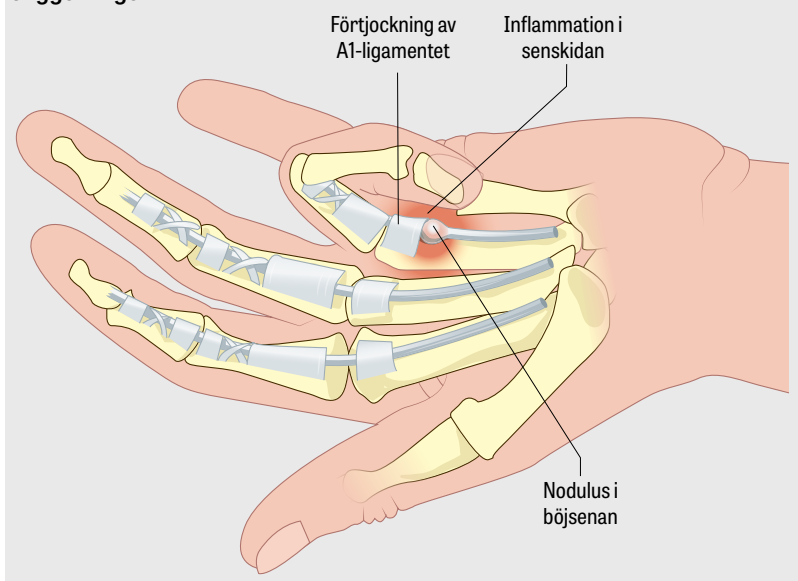
Den exakta orsaken till sjukdomen är fortfarande inte helt känd, men patologi föreligger troligen såväl i senskidan i höjd med A1-ligamentet som i böjsenorna, vilket utlöser triggerfenomenet [27]. Studier med ultraljud har visat på tjockare A1-ligament, men också tecken på tendinos och förtjockning av böjsenan [28, 29]. Biopsier från böjsenan visar histologiska tecken på både små mikrobistningar och synovial inflammation [30], fynd som potentiellt kan ha inducerats eller förvärrats av hyperglykemi vid diabetes. Biopsier från A1-ligamentet hos individer med diabetes visar också på ökad oxidativ stress samt neovaskularisering, det vill säga potentiella tecken på diabetesinducerad hypoxi, speciellt hos individer med ett dysreglerat blodsocker [31].

### Behandling

Den vanligaste behandlingen är kortisoninjektioner över A1-ligamentet, som oftast först provas i primärvården. Om tillståndet kvarstår är öppen kirurgi med klyvning av A1-ligamentet nästa behandlingssteg. En nyligen genomförd Cochrane-analys visar att över 90 procent av patienterna fick tydlig symtomförbättring efter kirurgi jämfört med 61 procent efter kortisoninjektion [32].

Vilken som är den mest effektiva behandlingen för patienter med triggerfinger och diabetes debatteras fortfarande, även om publicerade studier fortfarande förordar kortisoninjektioner som första behandlingsstrategi innan man överväger öppen kirurgi [33], vilket också är klinisk praxis. Data från HAKIR indikerar

**FIGUR 4.** Patofysiologiska förklaringar till upphakningsfenomenen vid triggerfinger



att det patientrapporterade utfallet 12 månader efter kirurgi är likvärdigt hos individer med typ 1- eller typ 2-diabetes jämfört med individer utan diabetes [34].

## TUMBASARTROS

Handartros är en heterogen sjukdom där både epidemiologi, etiologi, radiologi och sjukdomsförlopp skiljer sig beroende på vilken led som är drabbad (nota bene: det finns totalt 27 leder i handen). Tumbasen är en av de leder som oftast drabbas av artros, och prevalensen ökar kraftigt med åldern – radiologiska artrosförändringar föreligger hos över 90 procent av personer över 80 år. Korrelationen mellan kliniska symptom och radiologiska tecken på artros är dock låg, och många individer med radiologisk artros är symtomfria [35, 36]. Tumbasartros kan dock vara förödande för handfunktionen, speciellt för tumgreppet, med minskad livskvalitet och arbetsförmåga.

### Patofysiologi

Det finns flera föreslagna riskfaktorer för tumbasartros, såsom vissa yrken, fetma, genetiska faktorer, ålder och kvinnligt kön. Diabetes har också föreslagits som en riskfaktor, även om det kausala sambandet fortfarande inte är fastställt och inte lika studerat som för övriga presenterade diagnoser. Observationsstudier har visat en ökad prevalens av tumbasartros hos individer med diabetes, men ytterligare forskning behövs för att klargöra den potentiella kausala relationen mellan tumbasartros och diabetes [17].

Det finns tydligare evidens för att övervikt och fetma ökar risken att utveckla tumbasartros, och begreppet »metabol artros« har nyligen lanserats. Denna koppling är något oväntad eftersom tumbasen inte är en viktbar led. Tänkbara bakomliggande patofysiologiska mekanismer inkluderar en lågradig inflammation vid fetma, utsöndring av proinflammatoriska cytokiner från fettvävnaden och även en uppreglering av vissa hormoner, till exempel relaxin, hos

överviktiga individer, vilket potentiellt skulle kunna orsaka instabilitet i tumbasen och progress av symtomen [37,38].

## Behandling

Behandlingen av tumbasartros är initialt kontakt med arbetsterapeut, utprovning av ortos, medicinering med NSAID och paracetamol, aktivitets- och arbetsanpassning samt uppträning av kraft i tummuskulatur, möjligen efterföljt av intraartikulär kortisoninjektion. Alla behandlingsåtgärder kan utföras inom primärvården. Om metoderna inte fungerar kan olika kirurgiska tekniker övervägas: artroskopisk debridering, trapeziektomi med eller utan ligamentrekonstruktion eller artroplastik med protes. Det finns fortfarande ingen konsensus kring vilken kirurgisk teknik som är att föredra, men de flesta studier rapporterar gynnsam effekt på smärtan hos majoriteten av patienter oavsett vilken teknik som används. Det patientupplevda utfallet efter tumbaskirurgi hos individer med diabetes är fortfarande inte studerat.

## SAMMANFATTNING

»Den diabetiska handen« är ett samlingsnamn för de komplikationer i handen som i högre utsträckning drabbar individer med diabetes. Sjukdomen påverkar inte bara nerver i övre extremiteten utan också bindväven i handen, och diagnoserna är betydligt

vanligare hos personer med typ 1- eller typ 2-diabetes. Patofysiologin är komplex, men en väsentlig faktor är förhöjt blodsocker, framför allt vid typ 1-diabetes, där restprodukter från blodsockermetabolismen lagras in i senor, nerver och bindväv, vilket medför funktionspåverkan och symtom som smärta, stickningar och domningar. Modern behandling är dock gynnsam och ger oftast symtomlindring, men längre rehabiliteringstider kan krävas. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden:

Malin Zimmerman har deltagit i utbildningsaktiviteter för Ansell Medical.

Anders Gottsäter har varit huvudprövare i studier med anknytning till Amgen, Astra Zeneca, Bayer, Mitsubishi och Pfizer, deltagit i utbildningsaktiviteter eller referensgrupper för Amgen, Astra Zeneca, Bayer, Boehringer Ingelheim, Bristol Myers Squibb, Gore, Internetmedicin.se, Leo Pharma, Medibas, Merck Sharp & Dohme, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer och Sanofi samt anlitats av Läke-medelsverket och Socialstyrelsen för expertuppdrag.

Peter M Nilsson har deltagit i utbildningsaktiviteter eller referensgrupper för Astra Zeneca, Boehringer Ingelheim, Internetmedicin.se, Novartis, Novo Nordisk och Sanofi samt anlitats av Läke-medelsverket och Socialstyrelsen för expertuppdrag.

Lars B Dahlin är vetenskapligt råd vid Socialstyrelsen, har expertuppdrag för Ivo och har deltagit i utbildningsaktiviteter för Axogen.

Citera som: *Läkartidningen. 2024;121:23207*

## SUMMARY

## The diabetic hand – a forgotten complication

The term »the diabetic hand« traditionally denotes complications affecting the hand in individuals with diabetes mellitus, such as restricted finger movement, numbness, and pain. Trigger finger, Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, ulnar nerve entrapment, and osteoarthritis of the first carpometacarpal joint are all conditions that are more prevalent among individuals with both type 1 and type 2 diabetes. This overview aims to shed light on a somewhat neglected area in diabetes complications, i.e. the diabetic hand, to increase the knowledge among physicians and surgeons as well as nurses, physiotherapists, and occupational therapists treating patients with diabetes.

## REFERENSER

- Rydberg M. The diabetic hand. Epidemiology and pathophysiology of diabetic hand problems based on data from local and national registries in Sweden [avhandling]. Lund: Lunds universitet; 2023.
- Morén-Hybbinette I, Moritz U, Scherstén B. The clinical picture of the painful diabetic shoulder – natural history, social consequences and analysis of concomitant hand syndrome. *Acta Med Scand*. 1987;221(1):73-82.
- Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, et al. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA*. 1999;282(2):153-8.
- Padua L, Cuccagna C, Giovannini S, et al. Carpal tunnel syndrome: updated evidence and new questions. *Lancet Neurol*. 2023;22(3):255-67.
- Wiberg A, Ng M, Schmid AB, et al. A genome-wide association analysis identifies 16 novel susceptibility loci for carpal tunnel syndrome. *Nat Commun*. 2019;10(1):1030.
- Mondelli M, Giannini F, Ballerini M, et al. Incidence of ulnar neuropathy at the elbow in the province of Siena (Italy). *J Neurol Sci*. 2005;234(1-2):5-10.
- Osei DA, Groves AP, Bommarito K, et al. Cubital tunnel syndrome: incidence and demographics in a national administrative database. *Neurosurgery*. 2017;80(3):417-20.
- Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes*. 2005;54(6):1615-25.
- Nathan DM; DCCT/EDIC Research Group. The diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: overview. *Diabetes Care*. 2014;37(1):9-16.
- Callaghan BC, Cheng H, Stables CL. Diabetic neuropathy: clinical manifestations and current treatments. *Lancet Neurol*. 2012;11(6):521-34.
- Jarvik JG, Comstock BA, Kliot M, et al. Surgery versus non-surgical therapy for carpal tunnel syndrome: a randomised parallel-group trial. *Lancet*. 2009;374(9695):1074-81.
- Karjalainen TV, Lusa V, Page MJ, et al. Splinting for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;2(2):CD010003.
- Shin J, Kim YW, Lee SC, et al. Effects of diabetes mellitus on the rate of carpal tunnel release in patients with carpal tunnel syndrome. *Sci Rep*. 2021;11(1):15858.
- Zimmerman M, Gottsäter A, Dahlin LB. Carpal tunnel syndrome and diabetes – a comprehensive review. *J Clin Med*. 2022;11(6):1674.
- Zimmerman M, Anker I, Karlsson A, et al. Ulnar nerve entrapment in diabetes: patient-reported outcome after surgery in national quality registries. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020;8(4):e2740.
- Holzer LA, de Parades V, Holzer G, Guillaume Dupuytren: his life and surgical contributions. *J Hand Surg Am*. 2013;38(10):1994-8.
- Rydberg M, Zimmerman M, Gottsäter A, et al. Diabetic hand: prevalence and incidence of diabetic hand problems using data from 1.1 million inhabitants in southern Sweden. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2022;10(1):e002614.
- Ng M, Lawson DJ, Winney B, et al. Is Dupuytren's disease really a »disease of the Vikings«? *J Hand Surg Eur Vol*. 2019;45(3):273-9.
- Hindocha S, McGrouther DA, Bayat A. Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation to etiology. *Hand (N Y)*. 2009;4(3):256-69.
- Goh SY, Cooper ME. Clinical review: The role of advanced glycation end products in progression and complications of diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(4):1143-52.
- Kyung SY, Byun KH, Yoon JY, et al. Advanced glycation end-products and receptor for advanced glycation end-products expression in patients with idiopathic pulmonary fibrosis and NSIP. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013;7(1):221-8.
- Bodiga VL, Eda SR, Bodiga S. Advanced glycation end products: role in pathophysiology of diabetic cardiomyopathy. *Heart Fail Rev*. 2014;19(1):49-63.
- Tripoli M, Cordova A, Moschella F. Update on the role of molecular factors and fibroblasts in the pathogenesis of Dupuytren's disease. *J Cell Commun Signal*. 2016;10(4):315-30.
- Verhoeck JSN, Verjee LS, Izadi D, et al. Isometric contraction of Dupuytren's myofibroblasts is inhibited by blocking intercellular junctions. *J Invest Dermatol*. 2013;133(12):2664-71.
- Currie KB, Tadisina KK, Mackinnon SE. Common hand conditions: a review. *JAMA*. 2022;327(24):2434-45.
- Horvath A, Westin O, Samuelsson K, et al. ABC om Vanliga tillstånd i hand och handled, del 2. Triggerfinger, Dupuytren's kontraktur och ganglion. *Läkartidningen*. 2019;116:FH9Z.
- Rydberg M, Zimmerman M, Gottsäter A, et al. High HbA1c levels are associated with development of trigger finger in type 1 and type 2 diabetes: an observational register-based study from Sweden. *Diabetes Care*. 2022;45(11):2669-74.
- Sato J, Ishii Y, Noguchi H, et al. Sonographic appearance of the flexor tendon, volar plate, and A1 pulley with respect to the severity of trigger finger. *J Hand Surg Am*. 2012;37(10):2012-20.
- Kim SJ, Lee CH, Choi WS, et al. The thickness of the A2 pulley and the flexor tendon are related to the severity of trigger finger: results of a prospective study using high-resolution ultrasonography. *J Hand Surg Eur Vol*. 2016;41(2):204-11.
- Lundin AC, Eliasson P, Aspenberg P. Trigger finger and tendinosis. *J Hand Surg Eur Vol*. 2012;37(3):233-6.
- Kameyama M, Chen KR, Mukai K, et al. Histopathological characteristics of stenosing flexor tenosynovitis in diabetic patients and possible associations with diabetes-related variables. *J Hand Surg Am*. 2013;38(7):1331-9.
- Fiorini HJ, Tamaoki MJ, Lenza M, et al. Surgery for trigger finger. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018(2):CD009860.
- Kuczmarski AS, Harris AP, Gil JA, et al. Management of diabetic trigger finger. *J Hand Surg Am*. 2019;44(2):150-3.
- Rydberg M, Zimmerman M, Gottsäter A, et al. Patient experiences after open trigger finger release in patients with type 1 and type 2 diabetes – a retrospective study using patient-reported outcome measures. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023;11(6):e5037.
- Sodha S, Ring D, Zurakowski D, et al. Prevalence of osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(12):2614-8.
- Becker SJ, Briet JP, Hageman MG, et al. Death, taxes, and trapeziometacarpal arthrosis. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(12):3738-44.
- Wang T, He C. Pro-inflammatory cytokines: the link between obesity and osteoarthritis. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2018;44:38-50.
- Wolf JM, Scher DL, Etchill EW, et al. Relationship of relaxin hormone and thumb carpometacarpal joint arthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2014;472(4):1130-7.