

En megatsunami av diabetesökning i världsmåttstock, men Kuba har läkemedlet mot diabetessår

AV DICK EMANUELSSON

STOCKHOLM / 2026-10-27 / I USA genomförs omkring 150 000 till 160 000 diabetesrelaterade amputationer varje år [1], varav 70 procent hade kunnat räddats om blockaden mot Kuba inte hade existerat. Eftersom sjukvården i praktiken är privat i USA, kan det första året efter en amputation, då man räknar in operation, eftervård, rehabilitering, mediciner och proteser kosta i genomsnitt över $125 000 (cirka 1,3 miljoner SEK). På Kuba och i Sverige är det gratis.

Följande omfattande intervju med Manuel Raíces, en av de fyra huvudforskarna vid **Institutet ICBC, *Centret för genteknik och bioteknik*** i Havanna, skrevs i november 2014. Den var en del av ett reportage som inkluderade ett besök på sjukhusets center för diabetespatienter, där vi filmade behandlingen av ett diabetiskt fotsår och pratade med pionjären i kampen mot diabetesfoten. Vi passade också på att intervjua **Dr. Ileydis Iglesias Marichal**, chef för *National Institute of Endocrinology vid Havanna Diabetes Reception Center*.

Manuel Raices talade om faran för en ”megatsunami” av diabetesökning och WHO kalkylerade att världen år 2030 skulle registrera 550 miljoner.

Men ”tsunamin” av diabetes har omkullkastat alla kalkyler på ett dramatiskt sätt. Enligt Internationella Diabetesfederationen (IDF) lever cirka 589 miljoner vuxna i världen med diabetes, diabetes typ 2- står för över 90 % av alla fall. Det innebär att drygt 530 miljoner människor är drabbade globalt. Hur många kommer det att vara 2030?

TROTS ATT TIO AV DE MEST lönsamma läkemedelsföretagen, varav fem är `Made in USA´, registrerar astronomiska vinster på konsekvenserna av ”det moderna samhällets” sjukdomar, existerar det i storkapitalets spekulationsekonomi inte någon som helst moral. Om de olika administrationerna i Vita Huset hade haft intresse att hjälpa sina diabetessjuka i USA, hade den kunnat räddat foten på drygt 88,000 USA-medborgare.

Men i stället slår de vakt om de nämnda läkemedelsbolagens profiter och representera den politiskt besatta Miami-kloaken av USA-kubaner i Florida, kunde USA-regeringen ha lyft blockaden åtminstone på det

kubanska läkemedlet Heberprot-P. I de 30 länder där det är registrerat, har det reducerat amputeringarna med 70 procent. Men i kapitalismens kallhamrade inhumana värld, existerar ingen anständig moral, bara profitjakten.

Därför måste vi bege oss till Havanna och prata med **Manuel Raices** på **ICBC** samt Mottagningen för diabetessjuka i Havanna och kliniken där specialistläkaren **Orestes Faget Cepero** berättar om hur specialsköterskan injekterar läkemedlet Heberprot-P på patienten **Reynaldo Martinez**.

Sedan besöket 2014, har ICBC tagit fram många fler läkemedel där de senaste är ett läkemedel mot lungcancer och ett annat mot alzheimer.



Intervju med **MANUEL RAÍCES** en av de fyra främsta forskarna på el *Instituto ICBC, el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología* de La Habana. Undertext på engelska.

Video: https://vimeo.com/115555232

Hos Havannas genteknikcentrum som har tagit fram unika och världsledande läkemedel

POR DICK EMANUELSSON

HAVANNA / 2014-11-24 / Institutet ICBC, *Centret för genteknik och bioteknik* är ett av världens största centra för bioteknisk utveckling och det största i Kuba. Centret har 1 400 anställda och 70.000 kvadratmeter ägnade åt grundforskning och utveckling av nya formler, det vill säga det som på engelska kallas downstream" eller uppskalning av processer. Vi har träffat Manuel Raices, biolog och forskare vid institutet som ska ge oss en inblick i detta instituts banbrytande arbete som ses med avund bland de transnationella läkemedelsbolagen.

På *Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología* (CIGB) finns ett produktionsområde, ett område för kvalitetskontroll och kvalitetssäkring samt viktiga områden för preklinisk forskning. Den prekliniska forskningen lägger grunden och skapar förutsättningarna för att övertygande forskningsresultat så småningom ska kunna utvärderas kliniskt – inte här, utan på sjukhus, men under ledning av centrets kliniska avdelning i samordning med sjukhusens kliniska ledning. Det gäller Fas 1, Fas 2 och Fas 3 av kliniska prövningar, fram till att produkten registreras hos den kubanska läkemedelsmyndigheten och därefter kan användas i stor skala i befolkningen.

Ett center som Centret för genteknik och bioteknik har gett ett stort bidrag till den kubanska hälsovården. I dag har centret utvecklat läkemedel som används för diagnos, behandling eller förbättrad livskvalitet vid 26 olika sjukdomar. Centret producerar tre typer av vaccin. Dels de förebyggande vaccinen som sådana. Dels kombinerade, förebyggande vaccin där flera antigener förs in i en och samma formulering, så att barnet inte behöver utsättas för lika många stick och ändå behåller ett högt skydd mot sjukdomar som uppträder samtidigt.

ARBETET MED FÖREBYGGANDE VACCIN gör kanske de kubanska barnen till världens mest vaccinerade och gör oss möjligen till det enda tropiska landet i världen utan tropiska sjukdomar. Det finns ett mycket starkt förebyggande arbete, och det finns ett formidabelt hälsosystem med hög prioritet på primärvård och prevention. Familjeläkaren – med omkring 11 400 mottagningar över hela landet – är ett mycket starkt verktyg för att förebyggandearbetet ska behålla den vikt det bör ha, säger Manuel Raices, biolog och forskare vid institutet, när han tar emot mig. Han hyser stor kärlek till Sverige, eftersom han studerade många år där under utbytet på 1980- och 90-talet.

Anledningen till att jag ville göra det här reportaget på institutet var en intervju och ett reportage som publicerades både i nordamerikansk press som i Kuba, om det tragiska i att mer än 70 000 USA-medborgare varje år måste amputera sin fot till följd av det som kallas diabetesfot.

– Den enda platsen i världen där man verkligen kan bota sjukdomen i stället för att amputera ett ben – vilket är förfärligt för resten av livet – är

här på Kuba. Och det är på det här institutet där vi befinner oss just nu man har tagit fram läkemedlet för att undvika en amputering.

Kongressledamoten Joe García, den enda demokraten i kongressen åtminstone ville lätta på blockaden i den meningen att kubansk medicin skulle få importeras, för att just undvika att 70 000 nordamerikaner amputeras varje år. Men det blev ett ramaskri från den kubansk-amerikanska kolonin i Florida och förslaget föll. Det verkar till och med som att han förlorade sin plats i kongressen just för att ha lagt fram förslaget.



Var 3:e minut och 30:e sekund amputeras en fot eller ett ben i USA.

- **Berätta om läkemedlet och om processen för att bota en person som är sjuk just i diabetesfot.**

– Om vi talar `kubanska´ – och jag anser mig vara en genuin kille från gatan – så har ni träffat min svaga punkt. Jag arbetar särskilt med det

programmet, som har gjort mig till en bättre människa sedan 2009. Jag tillhör ett team som har åtagit sig att skapa riskmedvetenhet i hela landet, så att personer med diabetes vet att leva med diabetes är att leva med stort ansvar. Det är en sjukdom som är ett metabolitsyndrom i kroppen, och den kräver hög disciplin varje dag: inte leva i överflöd, men njuta av livet. En diabetiker är inte en person som är märkt i negativ bemärkelse – det är en person som måste ta stort ansvar för sin egen hälsokontroll.

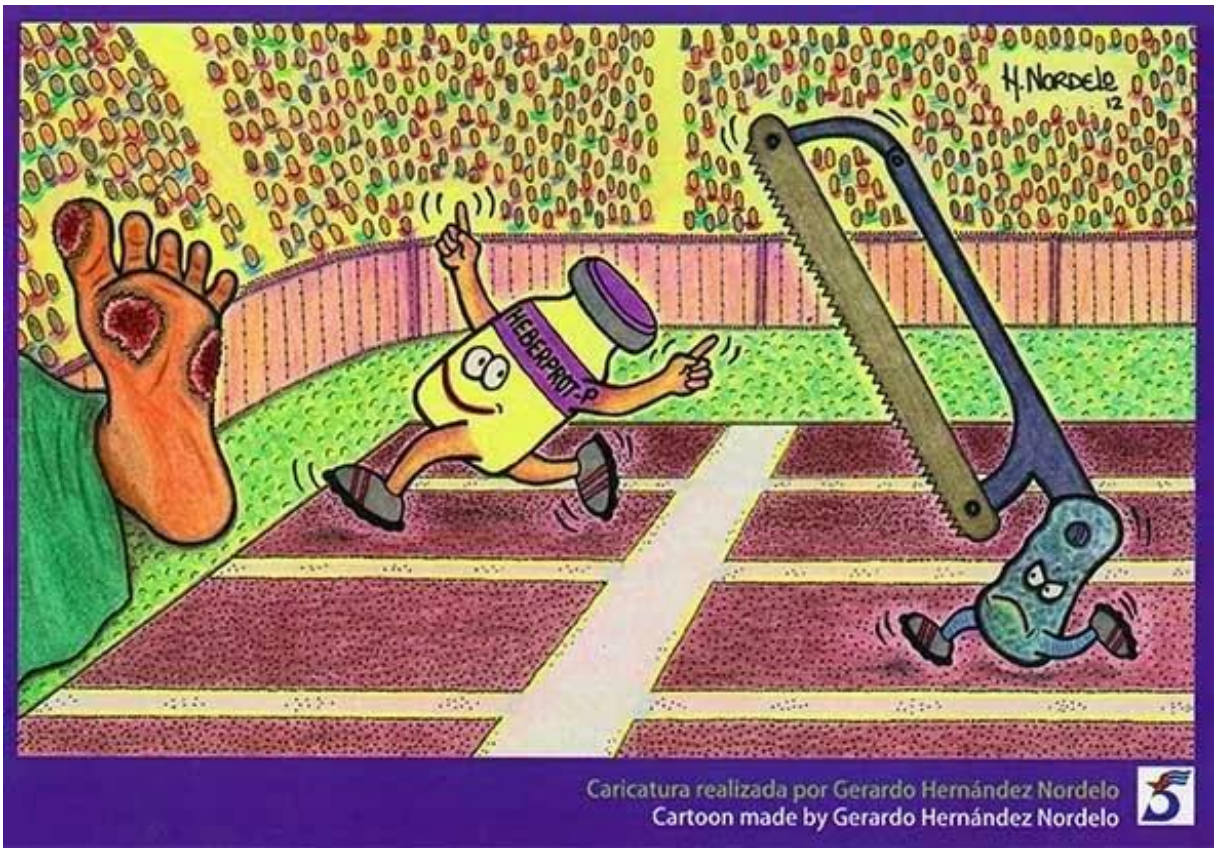
Lite motion och skräpmat

– Det vi har arbetat med under all den här tiden är att utbilda den kubanska befolkningen i att det viktigaste en diabetiker kan ha är sin egen metabola kontroll, och att veta att det dessutom finns ett helt hälsosystem som arbetar för att hitta lösningar på de problem han har. Om vi ska tala om integrerad vård av diabetespatienten på Kuba, så är det viktigaste – vågar jag säga – att vi fortsätter att betona prevention. Vi har utvecklat en behandling som är unik.

- **Hur många kubaner diagnostiseras årligen med diabetes?**

– Mycket bra fråga. Diabetes uppträder framför allt efter 40 års ålder. När levnadsvanorna inte är hälsosamma har man det perfekta receptet för att skaffa sig problem: lite motion och ett överdrivet intag av skräpmat. Jag vågar säga att den enda levande varelse som inte äter för att leva, utan lever för att äta, är människan. Om maten dessutom är ohälsosam, om vi inte har tid att motionera och om vi – på grund av det moderna samhället – utsätts för allt större stressbelastning, så slutar bukspottkörteln vid ett givet tillfälle att fungera. Den producerar då ett insulin som inte förmår transportera glukosen genom blodet och till

kroppens alla celler. När det inträffar börjar personen möta problem som, om de inte hanteras väl, leder till komplikationer 7–10 år efter sjukdomens debut.



– Bland komplikationerna finns diabetisk neuropatisk, retinopati och njursvikt. Men en av de mest fruktade är diabetesfotens sår. Såren uppstår när känslolösheten i extremiteterna redan är mycket stor och praktiskt taget alla normala sårläkningsmekanismer är allvarligt påverkade. Det räcker att stöta emot en sten, eller att använda skor som sitter för trångt – vilket man inte känner på grund av neuropatin, för att en liten skada ska uppstå [Neuropati är ett samlingsnamn för sjukdomar eller skador i det perifera nervsystemet. Det innebär att nerverna ute i kroppen – de som skickar signaler mellan hjärnan/ryggmärgen och dina muskler, hud och inre organ – inte fungerar som de ska]. Diabetikern är kroniskt inflammerad med ett metabolitsyndrom och har brist på

tillväxtfaktor, ett protein som alla ryggradsdjur – särskilt däggdjur och människor har och som är kopplat till sårläkning. Bristen på detta protein, tillsammans med skadan på foten, blir en inkörsport för mikroorganismer. Såret fortsätter att utvecklas och kan till slut övergå i gangrän. Och då är amputationen nära.

Sårläkningens mysterium

– Vad gjorde vi kubanska forskare? Jo, och jag vågar säga att det är det största bidrag vi har gett med den här behandlingen är att vi studerade noggrant alla sårläkningsmekanismer, både hos diabetiker och icke-diabetiker, och insåg att den epidermala (överhuden) tillväxtfaktorn är en nyckelmolekyl i sårläkningsprocessen. Eftersom vi sedan 80-talet hade lyckats producera proteinet med genteknik, klonade vi genen från en mänsklig cell och uttryckte den i en jäst med hög uttrycksnivå. Därmed kunde vi förfoga över proteinet i stora mängder, och det vi gjorde var att formulera det som en injektion in i skadan.

– Varför injektion, och varför inte lokal applicering? Redan sedan 90-talet fanns en mängd rapporter i den internationella litteraturen om att lokal applicering av epidermal tillväxtfaktor inte åstadkom sårläkning. Vi fördjupade oss i varför. Ett sår är en mycket komplex matris: där finns stor infektion, där finns proteaser (en grupp enzymer som bryter ned proteiner till mindre peptider eller enskilda aminosyror genom hydrolys) och där finns cytokinliknande molekyler som är mycket aggressiva mot proteiner. Om vi frisätter en aktiv farmaceutisk ingrediens på sårets yta, är det att vänta att den snabbt bryts ned. Om vi däremot laddar en spruta med ingrediensen och inte exponerar den på ytan utan går till sårets botten – som om det vore en ubåt – så kan det råda en orkan av Kategori 5 på ytan medan havsbottnen är lugn.

Som att fylla en pool. . .

– Att gå till botten av såret och frisätta den epidermala tillväxtfaktorn på djupet tog därför bort molekylens exponering för proteaserna och för bakteriernas eget försvar – ett ”biofilm”, ett slags membran eller vägg som bakterierna bygger för att undvika att attackeras. Vi frigjorde faktorn på det djupa planet, där det på botten av skadan fortfarande finns friska celler, men de befinner sig i ett tillstånd av senescens (den biologiska processen där celler, vävnader eller hela organismer åldras och förlorar sin normala funktion över tid), som av dvala, eftersom de inte delar sig på grund av bristen på faktorn. Det vi gjorde var alltså att frisätta faktorn på det djupa planet och skapa en ersättningsterapi.

VIDEO: Así se cura la ulcera del Pie Diabético con el medicamento Heberprot-P en el Centro de Atención al Diabético en La Habana

https://vimeo.com/115619091



El paciente Reynaldo Martínez, listo para ser tratado. **FOTO: DICK E.**

– Frisättningen på djupet möjliggör en koppling mellan faktorn och receptorn för epidermal tillväxtfaktor, som finns på alla celler. När molekylen kopplar till sin receptor aktiverar den, via tyrosinkinasvägen (mer specifikt signalering via receptor-tyrosinkinaser, RTK), en massiv fosforylering (en kemisk process där en fosfatgrupp kopplas till en annan molekyl) inuti cellerna. Det framkallar en förändring från en katabol metabolism – nedbrytning – till en anabol metabolism, det vill säga proteinsyntes. Proteinsyntesen aktiveras på nytt, cellerna går in i mitos (under mitosen delar sig en kroppscell så att det bildas två genetiskt identiska dotterceller) och en celldelning börjar ske från det djupa planet mot ytan. Det är som en pool som fylls underifrån: det som förut mätte tre meter mäter nu en och en halv meter, sedan en meter, en halv meter, tills fullständig sårläkning är uppnådd. För att uppnå detta måste läkaren utbildas: veta när han injicerar, hur han injicerar och vilka förutsättningar patienten måste ha för att kvalificera för injektionen.

- **Finns det hopplösa fall?**

– Aldrig. Det finns inte – inte någonstans i världen – något läkemedel som är den magiska kulan som löser alla problem. Det här är ett mycket värdefullt verktyg i en läkares händer. Ingen behandling sluter ett sår och ingen behandling botar något; det är läkaren som gör det. Det vi ger läkaren är ett formidabelt verktyg för att i sina händer kunna vända sårets katabola (syftar på det kemiska och biologiska tillståndet i ett sår) miljö och främja en anabol miljö av proteinsyntes och celldelning.

Kuba fortbildar utländska läkare

– Vad är då vikten av detta, enligt vår mening? Jo, att såret inte botas och att inget undviks om man inte vet hur man gör det på rätt sätt. Det är verkligen så att det stora resultatet kommer av.

- **Det vill säga, man måste utbilda läkaren väl.**

– Läkaren utbildas under en månad, och måste ha specialitet inom angiologi eller kärlkirurgi. Som tur är har det här landet en skola för angiologi och kärlkirurgi. Vi har besökt länder där specialiteten inte finns, och det förskräcker oss: en person med diabetesfotsår har då ingen specialistläkare utan är utlämnad till ödet. Det kan vara en allmänkirurg som helt enkelt amputerar, skär igenom det friska och tar bort foten – och därmed har fördärvat personen. Här i Kuba finns specialiteten. Vi främjar en mängd nationella och internationella kurser för att kunskapen inte ska vara förbehållen en elit eller en minoritet, utan bli massiv. I dag finns i Kuba mer än 1 000 specialister utbildade i hur behandlingen tillämpas, och kunskapen stannar inte där.

– Jag deltar i nationella kurser, praktiskt taget en i månaden. Vi har tolv månader om året, så vi ger ständigt kurser och anordnar mer än fem internationella kurser. Eftersom behandlingen har blivit känd talar jag nu om att den finns i 23 länder och hos mer än 165 000 personer. Det vi har sett vid den massiva tillämpningen är att statistiken har förändrats. Vi talar inte om en behandling som undviker amputation, utan om en behandling som minskar risken för amputation. Och minskningen av amputationsrisken mäts när man gör statistik över hela systemet. Från det ögonblick vi insåg att vi hade en behandling som inte fanns – och som praktiskt taget ingen i världen hade – och som dessutom var extremt

positiv när det gällde att skapa en gynnsam miljö för sårläkning, började vi föra en mycket seriös och exakt statistik för att kunna jämföra före och efter.

- **Och vad säger statistiken i dessa 23 länder?**

– Statistiken i Kuba säger att det, tyvärr, på grund av globaliseringen, inte går att förneka: det spelar ingen roll om det är Sverige, Guatemala, Sydkorea, Sydafrika, Japan, USA eller Mexiko, praktiskt taget hela världen ser samma Tv-kanaler, tar emot samma reklam, äter samma skräpmat och utsätts för samma stressbelastning. Därför finns det fler diabetiker varje år.



*Universitetsläkaren **Teresa M. Gonzalez** ger ett 20-tal personer som diagnoserats diabetes typ 2 den första informationen och instruktioner för hur deras liv ska gestaltas för att de inte ska dö i sjukdomen med det fjärde högsta dödstalet i världen.* **FOTO: DICK EMANUELSSON.**

Det speglas av Internationella Diabetesfederationen, som för tio år sedan rapporterade omkring 150 miljoner diabetiker i världen och i dag är uppe i 382 miljoner.

2013: 600 amputationer i Kuba

– I Kuba har något liknande skett. För tio år sedan hade vi omkring 150 000 diabetiker. Den senaste folkräkningen gav omkring 520 000, men vi är nästan säkra på att det utöver dem förmodligen finns 300 000 personer som är diabetiker utan att veta det, eftersom de är i början av sjukdomen och inte har gjort de nödvändiga kontrollerna. I en befolkning på 11 miljoner invånare, med omkring 800 000 diabetiker, borde vi förvänta oss omkring 4 000 amputationer per år på grund av diabetesfotsår. Den proportionen slår inte fel. Vi avslutade 2013 med färre än 600 amputationer. Det betyder att vi kan säga att tack vare det samlade arbetet med prevention och tillgång till behandlingen inom primärvården och på de specialiserade centren har den relativa amputationsrisken i Kuba minskat med 71 procent. Och det vågar jag säga att ingen annan har.

– Den fot som i dag räddas i en liten kubansk by, som inte ens finns på kartan, den foten amputeras i dag i New York, i Seattle, i London, i Milano – och kanske till och med i Stockholm. Varför? Därför att man har en ersättningsterapi som, i händerna på en utbildad läkare, skapar en anabol miljö som framkallar celldelning. Det har varit den stora förtjänsten. Om vi hade hanterat behandlingen med ett marknadsperspektiv skulle patienterna med de mest komplexa såren vara de bästa kunderna. Det är en realitet.

– Vi har inte sett det så. Vi ser en patient med sår som ett allvarligt hälsoproblem – ett problem som genererar avgrundsdjupa kostnader, både direkta och indirekta, inte bara för hälsosystemet utan för hela samhället. En amputerad är en bomb som exploderar inom en familj. Det är ett skeppsbrott i en persons rörelseförmåga, och vanligtvis behöver man att någon i familjen ägnar sig åt att ta hand om den som fram till dagen innan var en helt normal människa. Vi har gjort ett stort arbete i vårt land för att skapa riskmedvetenhet.

- **Hur framgångsrik är denna riskmedvetenhet?**

– Läkemedlet registrerades för första gången 2006, efter omkring 15 års grundforskning för att visa att infiltration av epidermal tillväxtfaktor med en nål var ett effektivt verktyg för att minska amputationsrisken. Idén började snurra i huvudet på ledaren för projektet, **professor Jorge Berlanga Acosta** från 1991–1994, då idén började ta form, till dess att den formidabla prekliniska fasen visade vad infiltrationen av faktorn åstadkom, och till dess att vi 2001 började den kliniska fasen med kliniska prövningar.

- **Man måste också säga till dem som ser den här intervjun, att 1991 var den kubanska ”ekonomins specialperiod” redan igång på grund av det socialistiska blockets sammanbrott. Åttiofem procent (85%) av Kubas utrikeshandel kom från Sovjetunionen. Jag var här i november 1990 och kunde se att det inte fanns bilar på gatan eftersom det inte fanns bränsle. Att starta ett vetenskapligt projekt av den omfattningen och driva det vidare under hela det decenniet var något mycket spektakulärt.**

– Det var heroiskt.



En `machetero´ i aktion vid Kubas största sockerbruk, ***Mario Muñoz****, i Matanzas-provinsen. Det fanns inget bränsle för de stora maskinerna som maskinellt högg sockerrören. Det blev dags att ta fram macheterna.*

FOTO: DICK E.

Kubanen sätter sig inte ned och gråter

– Om det är något som har kännetecknat kubanen under dessa 50 år av beklaglig fientlighet med grannen i norr – och jag säger beklaglig därför att jag vågar säga att i dag vill den stora majoriteten av både den nordamerikanska och den kubanska befolkningen inte hyser denna fientlighet, så är det att vi kubaner lärde oss att om det är något vi inte kan göra, så är det att sätta oss ned och gråta. När man har ett hot och inte kan hoppa över det, måste man ta sig runt det. Kreativiteten har gjort det möjligt för oss att överleva och dessutom utvecklas. Inom vetenskapen var det likadant.

– Detta är en kommentar vid sidan av forskningen, men på 1990-talet tvingades vi massproducera epidermal tillväxtfaktor för en första tillämpning i behandlingen av brännskadade. Till följd av den särskilda perioden slutade de kubanska hemmafruarna att laga mat på traditionella spisar som de man har i Sverige. De använde i stället hemmagjorda spisar med alla typer av bränsle – ved, trä eller improviserade lösningar. Olyckorna i hemmen började öka, och sannolikheten att dessa brännskadade skulle förlora livet ökade.

Från brännsår till diabetessår

– Vi forskare hittade ett sätt att påskynda sårläkningen, framför allt vid brännskador som omfattade stor yta, av typ 1, där det viktigaste var att återställa den elektrolytiska balansen genom kloning av molekylen. Man säger att nöden är uppfinningarnas moder. Molekylens framgång i landet – dess massiva tillämpning – har i viss mån den särskilda perioden själv att tacka för. Tänk vilken motsägelse. Efter att vi hade tillämpat den lokalt på brännskador var nästa tillämpning att koncentrera oss på

diabetesfotens sår, som hade en lång utvecklingshistoria men fick så anmärkningsvärda resultat att man i dag har behandlat mer än 33 000 kubanska patienter och amputationsrisken i landet har minskat med 71 procent.

– I dag amputeras 71 procent färre fötter – eller uttryckt på ett annat sätt: fyra gånger färre. Det är inte ett mål att uppnå, inte en dröm, inte något vi drömmer om. Det är redan förankrat i landet, ett konkret resultat. Och det vi arbetar hårt med är att amputation på grund av diabetesfotsår inom de närmaste fem åren ska bli en sällsynt händelse – något som händer för att man slarvade, för att man inte var uppmärksam. För vi har skapat riskmedvetenhet genom utbildning. Vi har anslutit oss till Internationella Diabetesfederationens program steg för steg, som lär diabetikern hur man lever med sin sjukdom.

- **Och vad säger den internationella diabetesorganisationen om framstegen och detta sätt att bota foten? Jag föreställer mig att de är imponerade.**

– En av våra största stoltheter är den världskongress vi håller i december, och där jag är vetenskaplig sekreterare. För första gången får vi besök av Internationella Diabetesfederationens ordförande. Vi hedras av **Sir Michael Hirsch**, en brittisk man vars liv imponerar på mig. Han är advokat, inte ens läkare, och tog sig an diabetesfrågan efter att en av hans döttrar debuterat med diabetes. Han insåg allt som kan uppnås genom politisk vilja, genom att sätta alla ett lands krafter i arbete för en sak. Jag tror att det är hans största förtjänst. Och det hedrar oss att för första gången under revolutionens 50 år en ordförande för Internationella Diabetesfederationen kommer till Kuba på en kongress.



Granulationsbildning i vävnaden

– Vi vill med den sundaste stolthet visa honom allt vi har uppnått och också ställa det till hans organisations förfogande – och dela de misstag vi har tvingats möta och de misstag vi har begått, så att andra inte begår dem. Så att de kan se hur det är möjligt att i ett land med knappa

resurser under utveckling genomföra ett program vars största förtjänst, upprepar jag, är att det i dag finns på omkring 50 sjukhus.

– De personer som av någon anledning inte tog hand om sin sjukdom – för att de inte läser press, inte ens ser på TV eller inte 1alls bryr sig – men som utvecklar ett komplext sår, och som inte ens går till läkaren förrän skadan har gangrän: för dem finns mer än 50 sjukhus i Kuba där de kan läggas in. Där tar en specialiserad läkare bort det nekrotiska området, börjar med infiltrationerna och påbörjar en effektiv granulationsbildning i vävnaden, och amputationsrisken minskar.

– När patienterna börjar bli bättre skickas de hem. De behöver inte längre uppta sjukhusets säng, som är extremt kostsam, utan fortsätter behandlingen i öppenvård. Det sker i dag, som tur är, hos 30 procent av de kubanska patienter som utvecklar sår. Varför? Därför att de övriga 70 procenten redan går till primärvården med en mycket liten skada, där de får behandling i öppenvård utan att behöva läggas in.

– Öppenvårdsbehandlingen går mycket snabbt, eftersom det handlar om en ersättningsterapi – vilket den onekligen är. Och det är inte något man bara påstår: det finns mer än 25 artiklar publicerade i tidskrifter med hög internationell prestige, granskade av internationella fackgranskare, där resultaten av molekylärbiologin visas – hur man lyckas vända denna nedbrytande process till en anabol process av proteinsyntes, och hur detta vid en liten skada gör att sårläkning sker på omkring två veckor. I dag går 73–74 procent av personerna i Kuba med diabetesfotsår till en klinik som förmodligen ligger mindre än 5 km från där de bor.

- **Hur många av dessa små kliniker har då behandlingen?**

– Just nu mer än 340. Kuba har 15 provinser och 168 kommuner och 340 kliniker med behandlingen tillgänglig. Det betyder att man inom mindre än 5 km har en klinik nära.

Inte bara titta i ögonen, även på fötterna

– De mest anmärkningsvärda resultaten av programmet i Kuba har varit den massiva spridningen inom hela primärvården. Vi ger nu till och med kurser så att familjeläkaren själv, i sitt rutinmässiga arbete med alla diabetespatienter i sitt samhälle, ska ta för vana att ta av dem skorna och undersöka deras fötter. Det här är en sjukdom där läkaren, förutom att känna patienten, också måste röra vid patienten.

– Det är inte bara en relation där man tittar varandra i ögonen – man måste titta på fötterna och ha en ständigt utbildande hållning. Det finns personer som är mycket bildbara och förstår vid första gången, och andra som inte är lika bildbara. Det är en övning för läkaren att utnyttja sina kommunikativa förmågor, för han måste förmedla budskapet i alla scenarier – och det lyckas vi med.

– Vi närmar oss nu den internationella kongress som hålls den 10–12 december 2014 på hotellet Meliá Marina i Varadero. Vi har den därför att hotellet ger oss möjlighet att ge alla kubanska och utländska delegater vård av total kvalitet. Som vetenskaplig organisatör slipper vi det problemet och kan koncentrera oss helt på programmet. Det här håller på att bli en stor möjlighet för oss att lära av världen – och för världen att se vad vi åstadkommer. Kongressen kommer inte bara att handla om diabetesfotsår, utan blir en kongress inriktad på prevention av diabetes, kontroll av diabetes och hantering av dess komplikationer.



VIDEO: Dr. Ileydis Iglesias Marichal (fotot)**,** chef för *National Institute of Endocrinology, Diabetes Care Center* i Havanna
https://vimeo.com/115633942

USA-representation

– Det imponerar på mig att vi just nu har mer än 22 nordamerikanska delegater, alla mycket högt uppsatta personligheter inom diabetes. Något är på gång. Dessa personer är mycket väl informerade – jag är säker på att de läser artiklarna och ser Kubas resultat. Och jag tror att de vid ett givet tillfälle kan bli en mycket tung faktor för att relationen mellan Kuba och USA i framtiden ska vara mer knuten till pragmatism och ömsesidig nytta än till fientlighetens villkor mellan två skyttegravar som inte leder någonstans.

- **Jag föreställer mig att utmaningarna för den internationella diabetesorganisationen är större än någonsin, för i dag är diabetes en sjukdom i det moderna samhället, som vi sade. Människor i dag – anställda, arbetare, sitter framför en skärm, i vilken bransch det vara månde, till och med på kontoret. Folk sitter stilla och rör sig inte mycket.**

– Korrekt.

Barnafälla

Denne reporter lever och arbetar med Honduras som bas. Där kallas ”snabb- och hämtmaten för ”skräpmat”. För det är en dålig mat, den är inte näringsrik, absolut inte. Och problemet skapar fetma. Därför är det inte alls konstigt att 70 000 amputationer genomförs varje år i USA. Diabetes exploderar i länder som USA, Sverige och andra europeiska länder.

- **Hur lång tid det innan effekt uppnås efter att man har applicerat läkemedlet Heberprot-P.?**

– Läkemedlet har detta kommersiella namn, men i själva verket infiltrerar vi en molekyl som finns i den mänskliga kroppen. Vi applicerar inte en kemikalie som är främmande för kroppen, utan en molekyl som finns i människors kropp. Det är en peptid med 53 aminosyror som framkallar celldelning och som är ett av nyckelelementen i sårläkningskaskaden. En av de saker vi gör är att ha behandlingen tillgänglig i hela hälsosystemet. Den andra är att lägga mycket stor vikt vid utbildning i Kuba, för att orsakerna till diabetes ska minska.

– Vi har inte lyckats med det. Det är som laxarna som måste simma mot strömmen, för i allmänhet är allt som är gott och behagligt i livet skadligt. Du nämnde skräpmaten. Den smakar mycket gott, och varje gång man sätter på TV:n förstärker reklamen som översvämmar oss konsumtionen.

– Här finns ett annat element som tillkommer och som är en tidsinställd bomb: barndomen. Förr kom barnen hem från skolan och gick ut och lekte på gatan, men nu har en stor del av familjerna datorer, och det finns spel som är extremt spännande – där man utvecklar stora intellektuella färdigheter, men inte gör av med någon energi. För 30–40 år sedan fanns det i alla skolor en liten tjockis som tyvärr hade det svårt med de andra barnen, för han var den som väckte uppmärksamhet. I dag är det sällsynt med en skola där inte 50 procent av barnen är små tjockisar – det har skett en förändring hos föräldrarna.

Morot-och-piska-politik

– Här i Kuba finns inte det problemet, men i stora delar av världen har våldet och kidnappningsfarorna förvärrats. Därför känner en mamma sig lugnare med sitt barn som leker framför en dator än med ett barn långt hemifrån, där hon praktiskt taget inte har kontroll.

– Så allt konspirerar mot uppkomsten av diabetes. Vid ett givet tillfälle kommer regeringarna att tvingas ta tag i saken på allvar och tillämpa vad jag kallar en morot-och-piska-politik. Om du har hälsosamma levnadsvanor belönar jag dig: lönebonusar, fler semesterdagar eller mer flexibel arbetstid. Och om du inte uppfyller dessa standarder, som på något sätt är mätbara, får du ingen viss lönebonus, för du skapar ett problem för hälsosystemet. I morgon kommer du i ett land som Kuba att

kunna få den vården gratis, men den kostar ändå – och i andra länder får den kanske din egen familjeekonomi att kollapsa, eller hälsosystemens ekonomi.

– Jag tror att det håller på att utvecklas, och det är en av Internationella Diabetesfederationens största utmaningar, en megatsunami med detta förödande diabetesproblem i världsskala. När dess våg kommer höjer den frekvensen av diabetiker från dagens 380 miljoner till mer än 500 eller 600 miljoner. Vi kommer att ha en befolkning som har alla livets saker till sitt förfogande för att njuta av det, men inte kan göra det, för den måste ägna all sin ackumulerade tekniska kunskap åt att behandla en sjukdom som ödelägger människan inifrån. Det är en av de stora utmaningarna.

En artificiell kromosom som löser problemet

– Det andra – och här talar jag lite som molekylärbiolog – är att problemet i morgon kan lösas genom att ett högt reglerbart insulin införlivas i kroppen. Dina gener som producerar insulin i bukspottkörtelns beta-celler har slutat fungera, och jag kan föra in generna i en artificiell kromosom och lösa problemet. Men det är nästan skrämmande: vad ska vi då göra? Äter vi mer skräpmat? Lever vi sämre? En av de stora utmaningarna för det moderna samhället är inte bara hur man ska leva, utan hur man ska leva bättre. Och att leva bättre handlar också om disciplin.

– Jag vill inte göra reklam, men jag tror att Sverige är ett av de länder som ger det bästa exemplet i världen. Det imponerade på mig att under min tid vid Uppsala universitet se människor motionera i -10 och -5 grader, under extremt fientliga förhållanden – men de hade en mycket

klar medvetenhet om hur motionen påverkade deras egen och familjens livskvalitet.

Kuba uppfyller San Vicente-deklarationen

– Jag tror, att om globaliseringen har en bra sak så är det att den ger oss möjlighet att alla lär av alla. Och om den har en dålig sak, så är det att de sämsta levnadsvanorna i dag är de som det görs mest propaganda för och som håller på att införlivas i väldigt många länder. Som allt i livet är det överdrifterna som är dåliga, och att uppnå balans är den utmaning vi mest måste möta.

– Vårt land kommer, på den stora kongress som förbereds, med stoltheten att vara – kanske, och detta är en analys jag gjort mycket internt – det enda landet i världen som uppfyller San Vicente-deklarationen. Deklarationen lanserades av Internationella diabetesfederationen 1989 på ön San Vicente i Italien och uppmanade alla regeringar och hälsosystem att halvera amputationerna. Kuba har i dag minskat amputationerna med mer än 70 procent. Och om vi fortsätter att arbeta kan vi vid ett givet tillfälle nå att dessa amputationer blir 10 procent av det nuvarande värdet. När vi uppnår det kommer vi att känna oss mycket nöjda. I dag gäller det att lägga fram dessa resultat och vara öppen för alla typer av kommentarer och kritik – men kritik som gör oss alla bättre, inte den kritik som framförs bara för att kritisera.

Hälsning till Stig Attvall på Sahlgrenska

– Vi beundrar mycket arbetet från en stor svensk forskare inom diabetesvärlden. Hans namn Stig Attvall. Jag önskar att han kunde se den här intervjun, så att jag kunde säga honom hur mycket vi respekterar

och beundrar hans arbete här från Kubas horisont. Jag tror att han är en av dem som mest har studerat diabetes ur ekonomisk synvinkel och den förödande effekten i hela världen. Han är ett exempel som visar vad vi måste göra för att effekten inte ska bli så stark. Personligen hoppas jag att han en dag kommer till Kuba och att vi ödmjukt kan visa honom resultaten. Det hoppas vi verkligen alla på.



Docent Stig Attwall, *forskare på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg*

- *Stort tack, Manuel. Sanningen är att för mig har det varit mer som ett oerhört intressant föredrag mer än en intervju. För mig är detta inte ett av de ämnen jag behärskar särskilt väl. Du vet att vi reportrar i Latinamerika skriver om sociala, politiska och ekonomiska konflikter och allt möjligt. Men när jag läste den artikeln om kongressmannen i USA, som ville häva blockaden för Heberprot-P, sa jag för mig själv: ”På nästa resa till Kuba kan jag inte missa att gå till institutet och tala med experterna om detta, för detta måste världen få veta”. Det handlar om att rädda liv, rädda människor – framför allt vanliga, normala människor som*

arbetar, och i länder där det inte finns någon socialförsäkring, som i USA. I Kuba och Sverige, där finns åtminstone staten som ser till att människor inte bara kan dö utan vidare, utan som ger dem medicinsk vård. Men i Latinamerika är socialförsäkringen nästan obefintlig. Och sanningen är att framstegen, Kubas insats inom medicinen, bör få all spridning. Det är det vi är till för, journalisterna.

– Ja, jag skulle inte vilja ta farväl av här intervjun utan att ta farväl av alla svenska människor som jag älskade och beundrade så mycket i livet, som gjorde mig till en bättre människa. Av alla forskare vid STFI i Stockholm, av alla forskare vid Uppsala universitet, där jag lämnade så många vänner och som präglade mitt liv så positivt. Säg dem att det var en mycket angenäm period i mitt liv: er kärlek och passion, respekten för naturen, respekten för mångfalden. Säg dem att det är något mycket vackert – och avsluta, naturligtvis, med att säga ”tack”.

– Ja, det säger vi. Tack så mycket och ”tack”.



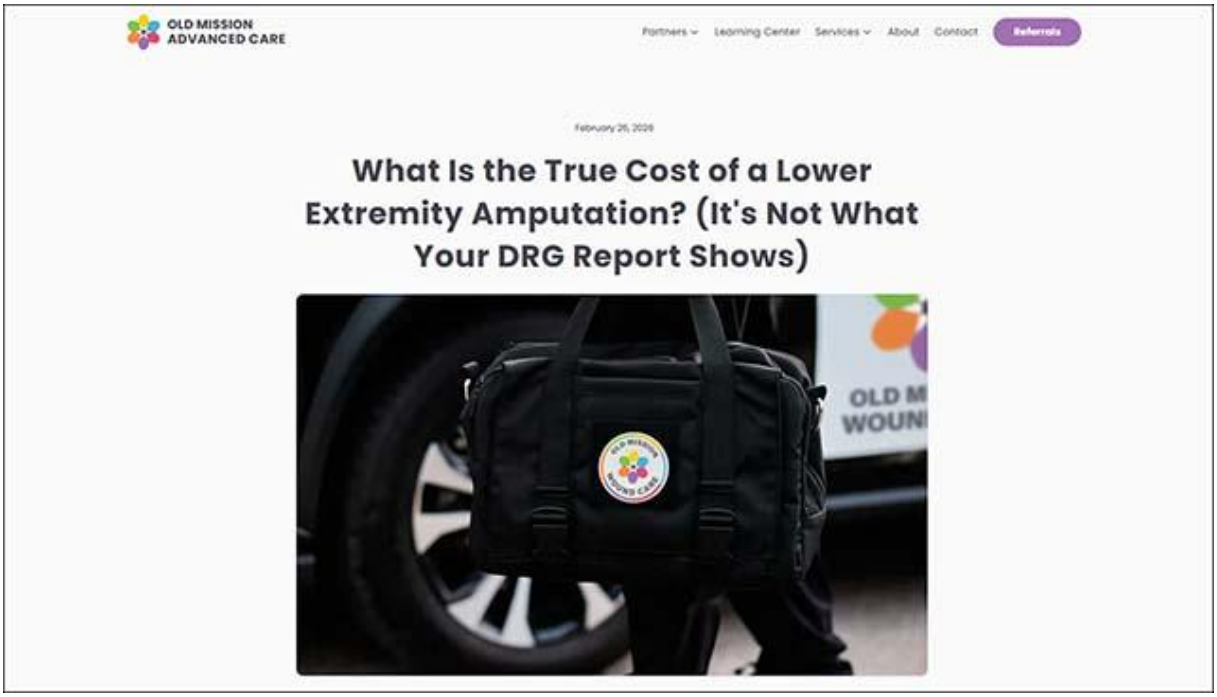
Från 380 miljoner diabetesfall Typ 2 2014, till 800 miljoner fall 2022!

Ovanstående reportage och intervju gjorde jag i Kuba för tolv år sedan, den 24 november 2014. Då, talade experterna om att statistiken att det existerade 380 miljoner fall av diabetes Typ 2. Prognosen för år 2030 skulle, enligt WHO bli 550 miljoner fall. Nu, november 2026 vet vi inte exakt hur många fallen är, men källorna för år 2022 var 800 miljoner.

Nedan en skrämmande statistik som bekräftar den kubanske forskaren Manuel Raices värsta farhågor när han sa att ”jag tror att det håller på att utvecklas, och det är en av Internationella Diabetesfederationens största utmaningar, en **megatsunami** med detta förödande diabetesproblem i

världsskala. När dess våg kommer höjer den frekvensen av diabetiker från dagens 380 miljoner till mer än 500 eller 600 miljoner”.

Nedan är det helt andra och värre siffror:



Omkring 800 miljoner vuxna i vrlden lever med någon form av diabetes, enligt data från 2022, där typ 2-diabetes står för ungefär 90 % av samtliga fall [1].

Global omfattning och ökning

- **Antal drabbade:** Den globala förekomsten av diabetes har fördubblats sedan 1990, från cirka 7 % till ungefär 14 % av den vuxna befolkningen. [2]
- **Typ 2-andel:** Omkring 90 % av alla som har diabetes har typ 2-diabetes, vilket främst beror på insulinresistens kopplat till övervikt, åldrande och stillasittande. [3]
- **Odiagnostiserade:** Ungefär hälften av alla vuxna som har typ 2-diabetes vet inte om att de är sjuka.

- **Geografisk fördelning:** Låg- och medelinkomstländer står för cirka 80 % av dagens diabetesfall. [4]
- **Utsatta regioner:** Typ 2-diabetes är vanligast i Sydostasien och västra Stillahavsregionen, vilka tillsammans rymmer ungefär hälften av alla drabbade. Kina, Indien och USA är de länder som har flest vuxna med sjukdomen. [5]

Behandling och prognos

- **Brist på vård:** Av de som behöver behandling globalt är en stor andel lämnade utan vård, särskilt i låg- och medelinkomstländer och delar av Afrika söder om Sahara. [6]
- **Framtidsprognoser:** Enligt uppskattningar från International Diabetes Federation förväntas det totala antalet personer med diabetes fortsätta att stiga fram mot 2045 och 2050 i takt med en åldrande världsbefolkning. [7]
- **Ljuspunkter:** Forskning visar att det går att bryta trenden genom riktat förebyggande arbete – bland annat har önationen Mauritius lyckats minska förekomsten av typ 2-diabetes efter flera decennier av ökning. [8]

[1] https://www.makingdiabeteseasier.com/se/vad-ar-diabetes/diabetes-i-varlden-fakta-och-statistik/diabetes-i-siffror-2020

[2] https://www.diabeteswellness.se/nyheter-event/nyheter/800-miljoner-personer-varlden-over-har-diabetes/

[3] https://www.diabetesportalen.lu.se/artikel/dystra-siffror-om-diabetes-i-varlden

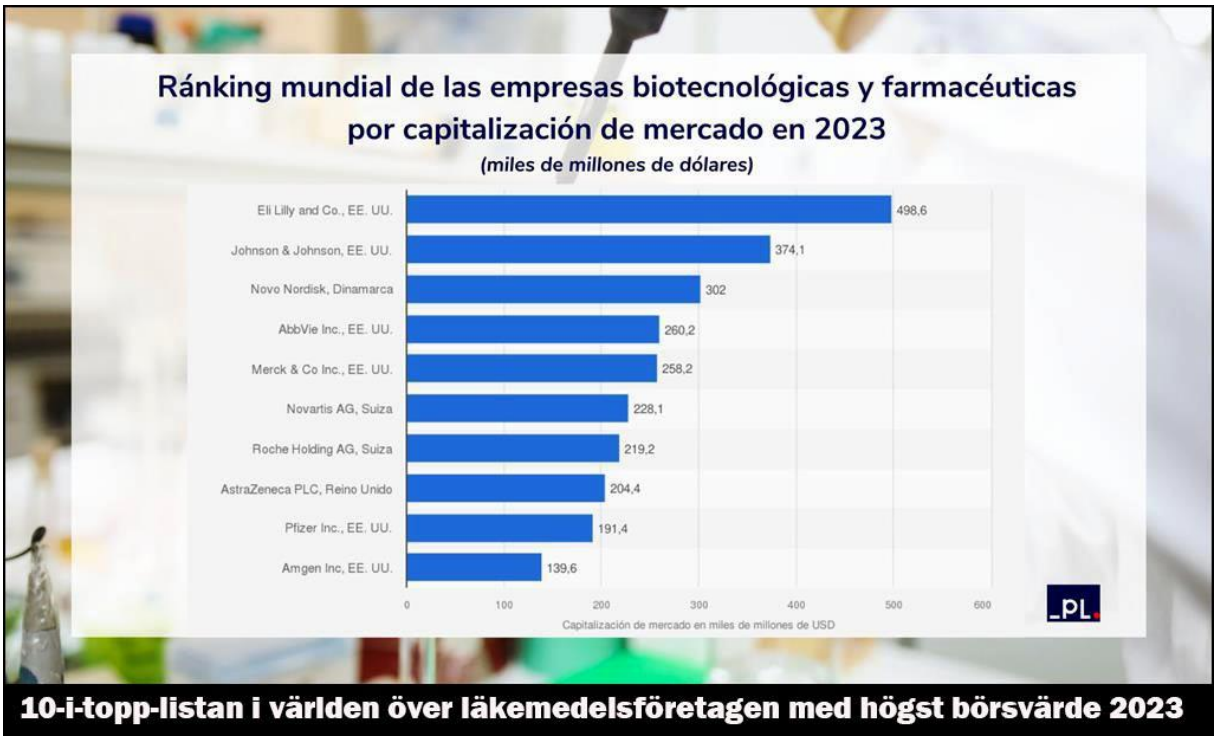
[4] https://www.youtube.com/watch?v=s7W0wZVFYEQ&t=6

[5] https://www.makingdiabeteseasier.com/se/vad-ar-diabetes/diabetes-i-varlden-fakta-och-statistik/diabetes-i-siffror-2020

[6] https://www.diabeteswellness.se/nyheter-event/nyheter/800-miljoner-personer-varlden-over-har-diabetes/

[7] https://www.facebook.com/intdiabetesfed/posts/diabetesatlas-our-latest-estimates-show-that-there-are-537-million-adults-living/798203179002423/

[8] https://forskning.se/2026/10/06/forsta-landet-att-vanda-trenden-for-typ-2-diabetes/



I USA genomförs omkring 150 000 till 160 000 diabetesrelaterade amputationer varje år [1].

Enligt officiell statistik från organisationer som American Diabetes Association (ADA) innebär detta att en person drabbas av en amputation på grund av diabeteskomplikationer ungefär var tredje till fjärde minut i landet [2].

Viktig statistik och bakgrund:

- **Majoriteten av alla fall:** Över 80 % av alla icke-traumatiska amputationer (det vill säga amputationer som inte beror på en olycka) i USA är kopplade till komplikationer från diabetes. [3]
- **Det börjar ofta med sår:** Ungefär 84 % av alla dessa amputationer föregås av ett allvarligt eller svårläkt fotsår (så kallade diabetesfotsår). [1]

- **Huvudorsaker:** Den bakomliggande orsaken till ingreppen är oftast en kombination av nervskador (neuropati), som gör att patienten inte känner sår eller skador på foten, och sämre blodcirkulation (perifer kärlsjukdom) som hindrar kroppen från att läka såren [4].

[1] https://diabetes.org/advocacy/amputation-prevention-alliance

[2] https://podimetrics.com/diabetes-amputations/

[3] https://diabetes.org/advocacy/amputation-prevention-alliance/resources

[4] https://diabetesjournals.org/care/article/44/9/2053/138862/Racial-Rural-and-Regional-Disparities-in-Diabetes

Vad kostar en amputation för patienten och vad kostar det samhället i USA och Sverige?

Kostnaderna för en diabetesrelaterad amputation i USA är extremt höga, både för den enskilda patienten och för samhället i stort. Eftersom USA har ett privatiserat vårdsystem drabbas patienter på ett helt annat sätt än i länder med allmän sjukvård.

Vad kostar det patienten?

För en patient i USA beror kostnaden helt på vilken sjukförsäkring man har, men det är nästan alltid en tung ekonomisk börda.

- **Självrisk och dolda kostnader (Out-of-pocket):** Även med en bra försäkring måste patienten ofta betala tusentals dollar själv genom självrisker (deductibles) och medförsäkringar (copays). Om man saknar försäkring helt är en amputation en ekonomisk katastrof som ofta leder till personlig konkurs.
- **Proteser och rullstolar:** En modern benprotes kostar mellan **$5 000 och $50 000**. Dessa måste dessutom bytas ut med några års mellanrum, vilket skapar återkommande kostnader [1].
- **Anpassning av hemmet:** Att bygga om badrummet, installera rullstolsramper och anpassa bilen landar ofta på mellan **$10,000 och $30,000**.
- **Förlorad inkomst:** Många patienter kan inte återgå till samma jobb som tidigare, vilket leder till permanent inkomstbortfall [2].

Vad kostar det samhället och vårdsystemet?

För samhället och försäkringssystemen handlar en amputation inte bara om själva operationen, utan om en långvarig och extremt dyr vårdkedja.

- **Själva sjukhusvistelsen:** Det initiala kirurgiska ingreppet och dagarna på sjukhuset kostar i genomsnitt mellan **$30 000 och $70 000** per tillfälle. Om det uppstår allvarliga infektioner kan kostnaden snabbt rusa över **$100 000**.
- **Det första året (Den totala kedjan):** När man räknar in operation, eftervård, rehabilitering, mediciner och proteser kostar det första året efter en amputation i genomsnitt över **$125 000** (cirka 1,3 miljoner SEK).
- **Uppföljning och risk för nya ingrepp:** Inom fem år behöver nästan 37 % av patienterna göra ytterligare en amputation. Eftervården under de första tre åren kostar i snitt runt **$40 000 till $60 000**.

- **Indirekta samhällskostnader:** Till detta tillkommer enorma summor för statliga program som *Social Security Disability* (förtidspensionering/handikappersättning) och förlorade skatteintäkter när människor tvingas lämna arbetsmarknaden i förtid. [3] [4]

- ## Som jämförelse:

I Sverige beräknas en motsvarande amputation kosta samhället uppåt **1 miljon kronor** totalt, men där täcks i princip **hela kostnaden** av skattemedel, vilket gör att patientens egenavgift stannar på några hundralappar tack vare högkostnadsskyddet. I USA är det däremot en av de absolut dyraste och mest skuldsättande medicinska komplikationerna som finns [5].

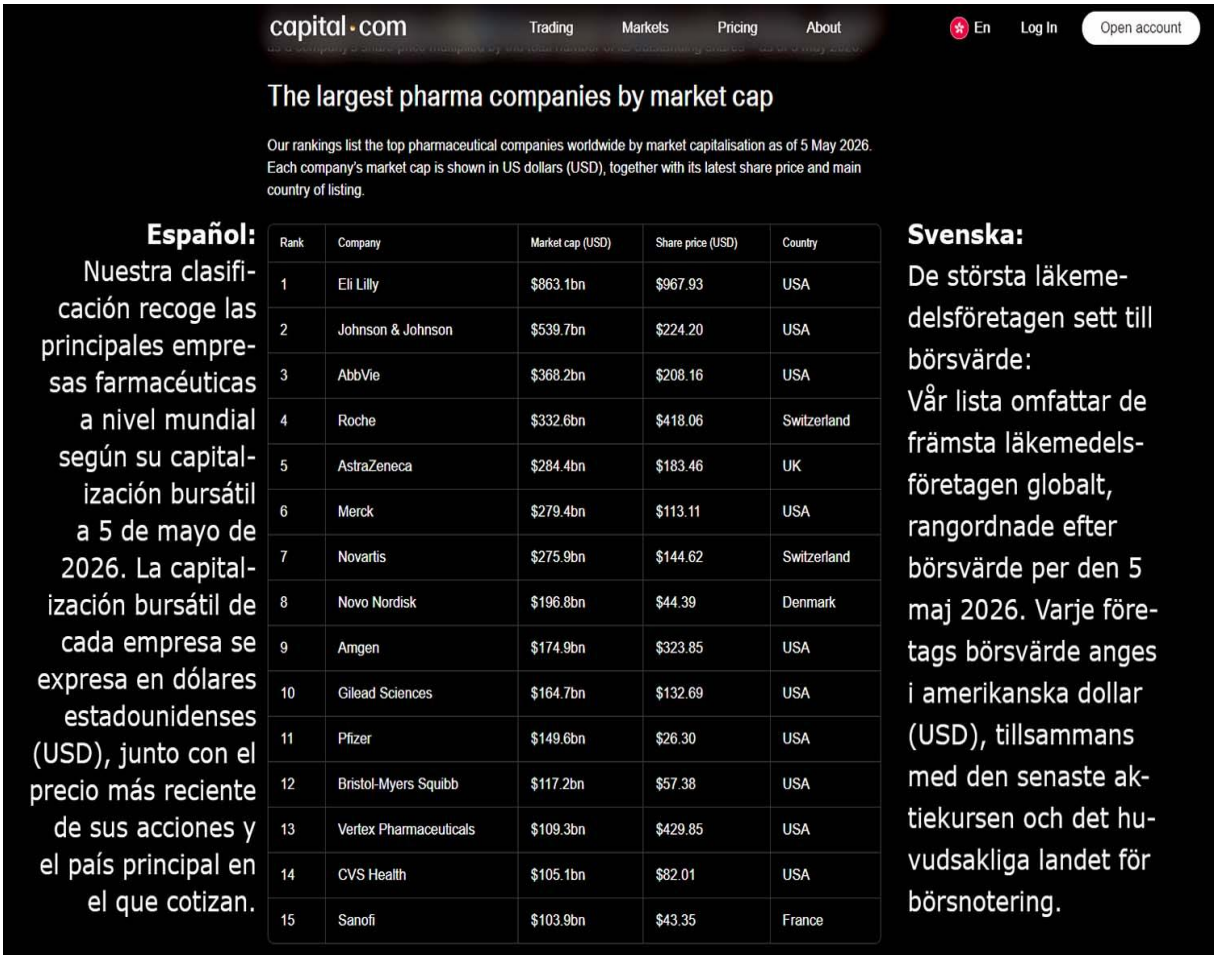
[1] https://www.oldmissionwoundcare.com/learning-center/cost-of-amputation/

[2] https://diabetes.org/tools-resources/managing-diabetes-costs/costs-hospitalization-people-diabetes

[3] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41881866/

[4] https://www.diabetesselfmanagement.com/blog/costs-of-amputation/

[5] https://www.diabetesportalen.lu.se/artikel/antalet-amputationer-bland-diabetiker-kan-halveras



Rank	Company	Market cap (USD)	Share price (USD)	Country
1	Eli Lilly	$863.1bn	$967.93	USA
2	Johnson & Johnson	$539.7bn	$224.20	USA
3	AbbVie	$368.2bn	$208.16	USA
4	Roche	$332.6bn	$418.06	Switzerland
5	AstraZeneca	$284.4bn	$183.46	UK
6	Merck	$279.4bn	$113.11	USA
7	Novartis	$275.9bn	$144.62	Switzerland
8	Novo Nordisk	$196.8bn	$44.39	Denmark
9	Amgen	$174.9bn	$323.85	USA
10	Gilead Sciences	$164.7bn	$132.69	USA
11	Pfizer	$149.6bn	$26.30	USA
12	Bristol-Myers Squibb	$117.2bn	$57.38	USA
13	Vertex Pharmaceuticals	$109.3bn	$429.85	USA
14	CVS Health	$105.1bn	$82.01	USA
15	Sanofi	$103.9bn	$43.35	France

KLICKA för STORT format. ¡Haz CLICK para formato más grande!

The Top Pharmaceutical Companies In 2026 At A Glance

The following table summarizes the pharmaceutical industry leaders that dominated the industry through a combination of massive sales and groundbreaking research.

Company	Location	2025 Revenue (USD)	Key Focus Areas	2026 Achievements
1. Eli Lilly	USA	$65.18B	Metabolic Health, Oncology, Neuroscience	Achieved historic $1T market cap
2. Merck & Co.	USA	$65.01B	Immuno-oncology (Keytruda), Vaccines	Keytruda became top-selling drug
3. Pfizer	USA	$62.58B	Oncology, mRNA Platforms, Rare Diseases	Fully integrated Seagen platform
4. AbbVie	USA	$61.16B	Immunology, Neuroscience, Aesthetics	Skyrizi and Rinvoq drove growth
5. Johnson & Johnson	USA	$60.40B	Oncology, Immunology, MedTech	Darzalex exceeded sales expectations
6. AstraZeneca	UK	$58.74B	Oncology, Cardiovascular, Rare Diseases	Led industry in originated drugs
7. Roche	Switzerland	$57.40B	Oncology, Diagnostics, Personalized Medicine	Expanded AI-enabled diagnostics
8. Novartis	Switzerland	$56.67B	Innovative Medicines, Gene Therapy	Shifted to pure-play innovative medicines
9. Sanofi	France	$52.73B	Immunology (Dupixent), Vaccines	Dupixent dominated the global market
10. Bristol Myers Squibb	USA	$48.20B	Oncology, Hematology, Immunology, Neuroscience	Scaled next-generation cell therapies