

HAI 2.0 Halvera amputationer med AI?

En framtid där AI förhindrar fotsår vid diabetes?

Ulla Hellstrand Tang

Överortopedingenjör, Med. Dr. Ortopedteknik,
Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Avdelning
för Ortopedi, Institutionen för Kliniska
Vetenskaper.

Fotsår vid diabetes

DFU (diabetic foot ulcer) är en stor global och svensk vårdutmaning, kopplad till den ökande förekomsten av diabetes.

10 % av de globala vårdkostnaderna är relaterade till diabetes (~10 % av BNP).

Diabetes: Globalt 537 miljoner (1) , 0,5 miljoner i Sverige.

Livstidsrisk för DFU: 19 %–34 %.

6,8 miljoner DFU leder till komplikationer.

Var 20:e sekund sker en diabetesrelaterad amputation (2)

Riskfaktorer (3)

- Perifer neuropati
- Perifer kärlsjukdom
- Hudpatologier
- Fotdeformiteter
- Tidigare fotsår/amputationer

Förebyggande & kostnader

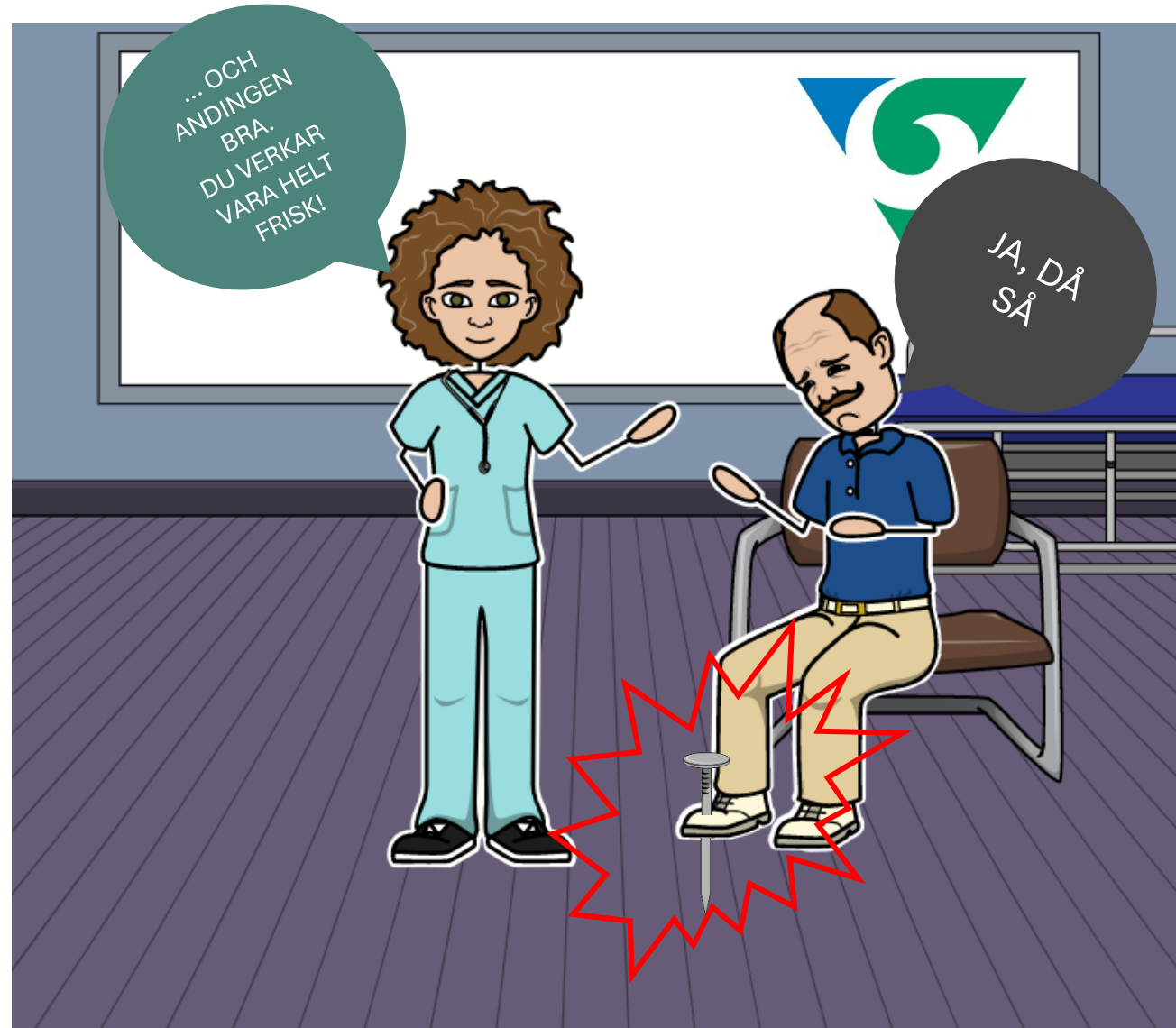
•50 % behöver prevention med regelbundna kontroller och fotvård, anpassade skor och vid skada, multidisciplinär vård. Detta är kostnadseffektivt och minskar lidande och kostnader.

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2021, 2022.

2. Ezzatvar Y, García-Hermoso A. Global estimates of diabetes-related amputations incidence in 2010–2020: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2023; 195: 110194.

3. Sveriges Kommuner och Regioner. Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp för personer med svårtärläskta sår. 2023. <https://www.nationelltklinisktkunskapsstod.se/Vastra-Gotaland/kunskapsstod/vardforlopp/?uuid=0ce53f67-3e39-4927-aced-368099719e57>

Idag:



Vi vill halvera amputationer med AI-prediktion(?)

- Tidig identifiering av riskfaktorer med avancerade beräkningsmodeller.
- **Syfte:** Skapa AI-stödda beslutsmodeller för vården.
- **Målet:** Rätt insatser i rätt tid – bättre vård och färre amputationer.

Utan bra data – ingen bra AI!

- AI är bara så bra som den data vi matar in (1).
- **Vi kartlägger:** Vilka data finns? Hur många datapunkter per patient?
- Strukturerad och säker datalagring är avgörande.

Vad gör teamet HAI 2.0 just nu?

- Letar databaser
 - Primärvårdens databas i Västragötalandsregionen 2015-2025 ca. 100 000 datapunkter med personer med diabetes.
- Letar variabler
 - Vad är viktigt förutom kända Riskfaktorer (3):
 - Perifer neuropati
 - Perifer kärlsjukdom
 - Hudpatologier
 - Fotdeformiteter
 - Tidigare fotsår/amputationer
- Testa matematiska modeller
- Testa AI prediktionsmodell

Trots 100 kvalitetsregister saknas data om patienter med risk för fotsår vid diabetes

- **Nationella Diabetesregistret (NDR)** innehåller endast:
 - Fotundersökt senaste året
 - Riskgrad 1-4 (som ej matchar nationella riktlinjer).
- **RiksSår** har data från sårdebut till läkning, men saknar information innan såret uppstår
- **Ingen standardiserad fotodokumentation för tidig upptäckt av riskfaktorer finns idag.**
- **D-Foot** (regionalt diabetesfotregister i Västra Götalandsregionen) är en möjlig lösning:
 - Validerad och reliabel inmatning via digitalt beslutsstöd.
 - Ca 70 parametrar registreras i realtid efter en 10-minuters undersökning.
 - Är embryot till ett nationellt diabetesfotregister, men har bara 450 registreringar.

Varför är detta en framtidslösning?

- Ingen liknande AI-modell finns idag för prediktion av fotsår.
- AI-teknik + patientdata = individanpassad vård (1).
- Projektet möter vårdens behov av bättre prediktion, ökad jämlikhet och kostnadseffektivitet.

Från forskning till verklighet

- Hållbar hälso-och sjukvård (1, 2)
- Tidigare insatser = färre fotsår = färre amputationer.
- Minskad antibiotikaanvändning och vårdtider.
- Patienterna slipper onödigt lidande.
- Men, en långinnovationsresa.
- Identifiera riskerna med AI.

1. Hellstrand S, Sundberg L, Karlsson J, Zugner R, Tranberg R, Hellstrand Tang U. Measuring sustainability in healthcare: an analysis of two systems providing insoles to patients with diabetes. *Environ Dev Sustain* 2020; **23**: 1-15.

2. Hellstrand S, Hellstrand Tang U. A new approach to quantifying the sustainability effects of healthcare: Applied to the diabetic foot. *The Foot and Ankle Online Journal* 2019; **12** ((3): 5).

Vi gör detta tillsammans i co-production!

- Multidisciplinärt samarbete: vårdpersonal, AI-experter, patienter.
- Förankring hos patienter och vårdpersonal genom workshops.
- Testfasen möjliggör bredare implementering inom och utanför Sverige.

Tidig identifiering räddar fötter och liv!

- AI kräver bra data: "**Shit in -> Shit out**"
- Framtidens vård bygger på **prediktion och prevention, inte reaktion.**
- **Vi behöver er!** Hur kan vi tillsammans med kompetens och teknik förbättra diabetesvården?

HAI 2.0

Början på en lång innovationsresa

- *Genom att använda AI och data på rätt sätt kan vi identifiera patienter med hög risk för fotsår, sätta in insatser i tid och halvera antalet amputationer vid diabetes. Framtiden är här – låt oss göra den verklig!*

