

1. Injektionsområden för insulin

Instruera diabetespatienten att kontrollera injektionsområdet före varje insulininjektion och injicera i ett område med frisk hud, eftersom

- **upptagningen av insulin sannolikt blir försvagad och ojämn vid injektion i ett område med lipohypertrofi (onormal tillväxt av fettvävnad). (B)**

Lipohypertrofier förekom hos ungefär 30 procent av alla diabetespatienter, och hos dem var glukoskontrollen i blodet (HbA1c) i genomsnitt 0,5 procent högre än hos dem som inte hade lipohypertrofier. Oförutsedda hypoglykemier förekom hos 19,4 procent och variationer i blodsockervärdena hos 35,4 procent av de diabetespatienter som injicerade insulin i områden med lipohypertrofier.

I en prevalensundersökning¹ (n = 13 289 diabetespatienter, 423 forskningscenter, 42 länder) utreddes diabetespatienters glukoskontroll och förekomsten av lipohypertrofier. De besvarade en enkät (ITQ Insulin Injection Technique Questionnaire), och en diabetesskötare eller läkare observerade också deltagarnas insulininjektioner och granskade injektionsområdena.

Studiens kvalitet: God (JBI 7/9)

Evidensstyrka: 4b

Relevans för den finländska befolkningen: God

Kommentar: Undersökningen har använts i internationella rekommendationer².

Den dagliga insulindosen var 10 IE (enheter) större bland dem som hade lipohypertrofier än bland dem som inte hade det (p < 0,001).

I en prevalensundersökning³ (n = 13 289 diabetespatienter, 423 forskningscenter, 42 länder) utreddes diabetespatienters glukoskontroll och förekomsten av lipohypertrofier. De besvarade en enkät (ITQ insulin Injection Technique Questionnaire), och en diabetesskötare eller läkare observerade också deltagarnas insulininjektioner och granskade injektionsområdena.

Studiens kvalitet: God (JBI 7/9)

Evidensstyrka: 4b

Relevans för den finländska befolkningen: God

Kommentar: Undersökningen har använts i internationella rekommendationer².

- **lipohypertrofier sannolikt är vanliga hos diabetespatienter som behandlas med insulin. (B)**

Lipohypertrofier förekom hos 51 procent av dem som undersöktes.

I en prevalensundersökning⁴ (n = 55 diabetespatienter med insulinbehandling: T1 n = 41, T2 n = 14) undersöktes förekomsten av lipohypertrofier bland diabetespatienter med insulinbehandling. De fick besvara en enkät med sex frågor, och dessutom observerade man och

kände man på injektionsområdena för insulin. De tillfrågades också om hur ofta de byter injektionsområde och om antalet lipohypertrofier.

Studiens kvalitet: God (JBI 6/8)

Evidensstyrka: 3e

Relevans för den finländska befolkningen: God

30 procent av undersökningsdeltagarna hade lipohypertrofier.

I en prevalensundersökning³ (n = 13 289 diabetespatienter, 423 forskningscenter, 42 länder) utreddes diabetespatienters glukoskontroll och förekomsten av lipohypertrofier. De besvarade en enkät (ITQ insulin Injection Technique Questionnaire), och en diabetesskötare eller läkare observerade också deltagarnas insulininjektioner och granskade injektionsområdena.

Studiens kvalitet: God (JBI 7/9)

Evidensstyrka: 4b

Relevans för den finländska befolkningen: God

Instruera diabetespatienten att byta injektionsställe ofta, eftersom

- **omfattande användning av injektionsområdet för insulin sannolikt förebygger utveckling av lipohypertrofier. (B)**

Korrekt injicering av insulin (inklusive omfattande användning av injektionsområdet) och handledning gällande lipohypertrofier minskade antalet lipohypertrofier som kunde ses och kännas hos diabetespatienter med insulinbehandling. Före handledningen hade 50 procent synliga lipohypertrofier på magen, 25 procent på låren, 63 procent hade lipohypertrofier som kunde kännas på magen och 33 procent på låren. Efter handledningen hade 33 procent synliga lipohypertrofier på magen och 15 procent på låren, 42 procent hade lipohypertrofier som kunde kännas på magen och 24 procent på låren.

I en kvasiexperimentell interventionsundersökning² (n = 75 diabetespatienter med insulinbehandling, T1 n = 20 och T2 n = 55) undersöktes om handledningsintervention bidrar till förekomsten av lipohypertrofier bland diabetespatienter med insulinbehandling. Interventionen var ett handledningsprogram som omfattade material om insulininjektioner, en animation av en lipohypertrofi och en video om hur man upptäcker lipohypertrofier. Interventionen omfattade tre undersökningsbesök, mätningar före och efter interventionen där man mätte synliga lipohypertrofier, palperbara lipohypertrofier och lipohypertrofierna storlek, samt omfattningen av användningen av injektionsområdet och byte av injektionsområden. Man utredde även glukosbalansen och förekomsten av hypoglykemier bland deltagarna.

Studiens kvalitet: Hög (JBI 6/7)

Evidensstyrka: 2d

Relevans för den finländska befolkningen: God

51 procent av diabetespatienterna med insulinbehandling hade lipohypertrofier. Av dem tillämpade endast 23 procent omfattande användning av injektionsområden. Bland dem som tillämpade en omfattande användning av injektionsområden hade 85 procent inga lipohypertrofier.

I en prevalensundersökning⁴ (n = 55 diabetespatienter med insulinbehandling: T1 n = 41, T2 n = 14) undersöktes förekomsten av lipohypertrofier bland diabetespatienter med insulinbehandling. De fick besvara en enkät med sex frågor, och dessutom observerade man och kände man på injektionsområdena för insulin. De tillfrågades också om hur ofta de byter injektionsområde och om antalet lipohypertrofier.

Studiens kvalitet: God (JBI 6/8)

Evidensstyrka: 3e

Relevans för den finländska befolkningen: God

Hos dem som tillämpade en tillräckligt omfattande användning av injektionsområden för insulin förekom färre lipohypertrofier (p < 0,05).

I en prevalensundersökning³ (n = 13 289 diabetespatienter, 423 forskningscenter, 42 länder) undersöktes diabetespatienters glukoskontroll och förekomsten av lipohypertrofier. De besvarade en enkät (ITQ Insulin Injection Technique Questionnaire), och en diabetesskötare eller läkare observerade också deltagarnas insulininjektioner och granskade injektionsområdena.

Studiens kvalitet: God (JBI 7/9)

Evidensstyrka: 4b

Relevans för den finländska befolkningen: God

Kommentar: Undersökningen har använts i internationella rekommendationer².

Källor:

1. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss K. 2016. Worldwide injection technique questionnaire study: population parameters and injection practices. *Mayo Clinic Proceedings* 91(9), 1212–1223.
2. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsch LJ, Smith M, Wellhoener R, Bode BW, Hirsch IB, Kalra S, Ji L, Strauss K. 2016. New Insulin Delivery Recommendations. *Mayo Clinic Proceedings* 91(9), 1231–1255.
3. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss K. 2016. Worldwide injection technique questionnaire study: injecting complications and the role of professional. *Mayo Clinic Proceedings* 91(9), 1224–1230.
4. Cunningham MT, McKenna M. 2013. Lipohypertrophy in insulin-treated diabetes: Prevalence and associated risk factors. *Journal of Diabetes Nursing* 17(9), 340–343.
5. Smith M, Clapham L, Strauss K. 2017. UK lipohypertrophy interventional study. *Diabetes Research and Clinical Practice* 126, 248–253.