

Ökad förekomst av minnes- och inlärningsproblem hos barn och ungdomar med högt HbA1c enligt "Fem Till Femton" – formuläret

Charlotte Nylander (1,2), Henri Toivonen (3), Salmir Nasic (4), Ulf Söderström (1,5), Ylva Tindberg (1,2) och Elisabeth Fernell (4,6)

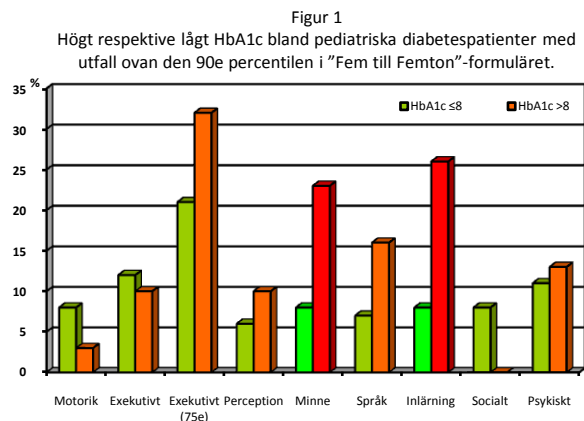
1 Barn- och Ungdomskliniken Mälarsjukhuset Eskilstuna, 2 Institutionen för kvinnors och barns hälsa Uppsala Universitet, 3 Barn- och ungdomssjukvården Skaraborgs sjukhus Kärsjukhuset Skövde, 4 FoU-centrum Skaraborgs sjukhus Kärsjukhuset Skövde, 5 Hälsoakademin Örebro Universitet, 6 Gillbergcentrum, Sahlgrenska akademien, Göteborgs Universitet

Diabetes typ 1 kräver tillförsel av insulin och kontroll av blodsocker flera gånger per dag. Självständig skötsel av sjukdomen förutsätter goda kognitiva förmågor avseende t ex planering, organisering, teoretiskt tänkande och minne. Kognitiva funktionsproblem hos patienter med diabetes har sedan tidigare kopplats till tidig diabetesdebut [1,2] och därmed lång diabetesduration [1]. Betydelsen av hypoglykemier för utvecklandet av kognitiva problem är omdiskuterat. Omvänt skulle kognitiva svårigheter kunna ge problem att sköta sin diabetes. Syftet med den aktuella studien var att undersöka sambandet mellan HbA1c-nivå och förekomst av utvecklingsneurologiska svårigheter. Vår hypotes var att barn och ungdomar med diabetes och utvecklingsneurologiska funktionsproblem har tendens till högre HbA1c.

METOD

Studien omfattar samtliga patienter (5-16 år) med diabetes typ 1 i Skövde, Lidköping och Eskilstuna (n=231). Föräldrarna besvarade "Fem Till Femton"-formuläret (FTF) - ett frågeformulär för 5-15 åringar avseende kognitiva och andra utvecklingsneurologiska funktionsproblem inom åtta domäner (motorik, exekutiva funktioner, perception, minne, språk, inläring, social kompetens och psykiska problem). Klara svårigheter föreligger när problemtyngden inom respektive domän överstiger 90e percentilen och milda svårigheter när den överstiger 75e percentilen (förväntat 10 respektive 25 % av populationen) [3]. HbA1c insamlades vid utlämnande av enkäten.

Patienter med lägre ($\leq 8,0$ %) respektive högre HbA1c ($> 8,0$ %) (73 mmol/mol) jämfördes avseende utfall i FTF. Chi-square eller Fisher's test användes och p-värden $< 0,05$ var statistiskt signifikanta. Stratifiering gjordes för åldrarna 5-11 respektive 12-16 år. Samband mellan olika FTF-utfall och HbA1c analyserades i logistiska regressioner, i SPSS 19.0, justerade för kön, diabetesdebut (< 6 års ålder) och diabetesduration (> 5 år). Risker anges som Odds Ratio (OR) med 95 % Confidensintervall (95 % CI).



Tabell 1
Samband mellan HbA1c-nivå och utfall ovan den 90e percentilen i "Fem Till Femton"-formuläret bland 104 patienter med diabetes i åldern 12-16 år

Domän	HbA1c $\leq 8,0\%$ n (%)	HbA1c $> 8,0\%$ n (%)	OR (95% CI)	Justerat OR* (95% CI)
Motorik	6 (8)	1 (4)	0,5 (0,1-4,7)	0,6 (0,1-5,3)
Exekutiva funktioner	9 (11)	3 (13)	1,1 (0,3-4,6)	1,3 (0,3-5,2)
Exekutiva funktioner (ovan 75e percentilen)	16 (20)	9 (38)	2,4 (0,9-6,5)	3,1 (1,1-9,1)
Perception	4 (5)	1 (4)	0,8 (0,1-7,8)	1,1 (0,1-11,2)
Minne	6 (8)	5 (21)	3,3 (0,9-11,8)	5,0 (1,2-20,1)
Språk	6 (8)	4 (17)	2,5 (0,6-9,6)	2,4 (0,6-9,9)
Inläring	8 (10)	7 (29)	3,7 (1,2-11,6)	5,0 (1,5-17,2)
Social kompetens	7 (9)	0	-	-
Psykiska problem	7 (9)	4 (17)	2,1 (0,6-7,8)	2,3 (0,6-9,1)

* Justerat för kön, diabetesdebut före 6 års ålder och diabetesduration > 5 år

RESULTAT

Kompleta data erhöles för 187 patienter (81%). Patienter med kort diabetesduration (< 1 år) ($n=12$) exkluderades från vidare analyser. Äldre patienter (12-16 år) hade högre HbA1c ($> 8,0$ %) i större omfattning än yngre patienter ($p=0,03$). Det sågs även en tendens till fler högre HbA1c bland de äldre flickorna (30%) jämfört med de jämnåriga pojkarna (17%).

Patienter med diabetes typ 1 uppvisade som grupp inte tecken på utvecklingsneurologisk funktionsproblematik i högre grad än normmaterialet för FTF. Då hänsyn togs till HbA1c uppvisade däremot fler patienter med högre HbA1c klara problem avseende minne ($p=0,01$) och inläring ($p=0,01$) jämfört med patienter med lägre HbA1c (Figur 1).

För åldergruppen 12-16 år fann vi tydliga samband mellan högre HbA1c och såväl klara minnes- och inlärningsproblem som milda exekutiva problem efter justering för kön, debutålder och diabetesduration (Tabell 1).

SLUTSAT

Bland barn och ungdomar med diabetes sågs ett samband mellan bristande metaboll kontroll och såväl inlärnings- som minnesproblem. I åldergruppen 12-16 år noterades även ett samband mellan milda exekutiva problem och högre HbA1c.

Resultaten ger stöd för att exekutiva och andra kognitiva problem kan ge svårigheter med diabeteskötseln. Förekomst av utvecklingsneurologiska funktionsproblem bör beaktas tidigt hos patienter med svårinställd diabetes så att diabetesvården kan individanpassas och den metabolla kontrollen optimeras.

REFERENSER

1. Brismar T. et al. Predictors of cognitive impairment in type 1 diabetes. Psychoneuroendocrinology 2007. 32: p 1041-1051.
2. Schoenle E. J. et al. Impaired intellectual development in children with Type 1 diabetes: association with HbA(1c), age at diagnosis and sex. Diabetologia 2002. 45: p 108-114.
3. Kadesjö B. et al. The FTF (Five to Fifteen): The development of a parent questionnaire for the assessment of ADHD and comorbid conditions. European Child & Adolescent Psychiatry 2004. 13 (Suppl. 3): p 3-13.