# 

# Diabetes utan ketoacdios, intravenös behandling - BARN

**Definition av diabetes**

Symtom (polyuri, polydipsi, trötthet, ibland viktnedgång) + P-glukos ≥ 11 mmol/l (två värden).

**Målgrupp för detta PM**

* Barn under 3 års ålder.
* Påverkade patienter som minskat mer än 10 % i vikt eller uppskattas ha 10 % dehydrering
* Ej ketoacidos (dvs pH över 7,3 och standardbikarbonat över 15)

Alla jourer ska förankra sin handläggning med ledningsläkare, flödesläkare eller bakjour. Vid oklarhet dagtid ta kontakt med diabetesansvarig (tel Solna 517 712 56, Huddinge 070-16 09 703).

De som **inte** ingår i målgruppen ska behandlas enligt PM Inuti:

”Diabetes utan ketoacidos – subkutan behandling”.

”Diabetes med ketoadidos (DKA)”.

**Uteslut allvarligare diabetesdiagnos som kräver annan behandling**

* Diabetesketoacidos (DKA); (pH under 7,30 eller St bic under 15 mmol/L, B-ketoner över 3,0 mmol/L).
* Hyperglykemiskt hyperosmolärt koma (HHC); (P-glukos över 33 mmol/L, S-osmol över 320 mOsm/kg och blodgas oftast inom normalgränserna.

I väntan på provsvar: *Effektiv S-osmol* = 2 x (Na+K) + glukos (som ska vara mindre än 320).

* För behandlingsprinciper vg se PM Inuti för ”Diabetes med ketoacidos”.

**Orsak till insulinbrist**

Insulinbrist vid nydebuterad diabetes eller hos känd diabetespatient med relativ insulinbrist pga ökat behov av insulin vid t ex infektioner, glömda doser eller tekniska problem vid pumpbehandling (PM Inuti för ”Insulinpump, problem”).

**Åtgärder på akutmottagning** (Se PM Inuti ”Handlingsplan diabetes på AKM”)

* Kapillära prover för diagnos och vårdnivå: *P-Glukos, B-ketoner, blodgas*.
* Urin om det är enkelt: *U-ketoner och U-glukos.*
* Sätt 2 iv infarter direkt.
* Venösa prover: Diabetespaket i Take Care med P-Albumin, B-Blodstatus, P-Calcium, P-CRP, P-Glukos, B-HbA1c, P-Kalium, P-Klorid, P-Kreatinin, P-Natrium, S-Osmolalitet, P-Urea.Tranglutaminasantikroppar, TSH, fT4.
* Om nydebuterad: *BDD-prover* (pappersremiss, 2 gula, 2 lila och ett ljusgrönt rör 5 ml, för barn under 15 kg två gula och ett lila mikrorör). Se anvisningar i ”Diabetespärmen” och i ”Vårdavdelningens arbete med barn som har fått diabetes. Dessa är klinisk rutin och visar vilken typ av diabetes som barnet har fått. Ange att BDD-prover tagits i TC daganteckning.

**Behandling och handläggning**

***Vätsketillförsel***

Vid opåverkat allmäntillstånd behövs ingen rehydrering. På akutmottagningen får barnet äta och dricka fritt.

**Rehydreringsdropp** ges vid uppskattad dehydrering 10 %, kapillär refill över 3 sekunder.

* Ringer-Acetat, 12,5 ml/kg/tim under 2–4 timmar, max 500 ml/tim.

I samband med rehydreringen kan P-glukos falla snabbt. Vänta därför en timme med att sätta insulindroppet om barnet får rehydreringsdropp.

**Underhållsdropp**, ”glukosdropp”, ordineras alltid. Eftersom de flesta barn som får intravenöst insulin är småbarn är det säkert att ge glukosdropp hela dygnet. Om barnet äter bra kan droppet vara avstängt dagtid men *sätts dock alltid nattetid.*

* Plasmalyte GLUCOS + K 15 mmol/1000 ml, volym enligt Holliday och Seger.

(Alt. 5% Glukos + Na 140mmol + K 20mmol/1000 ml.)

***Extra kalium***

Följ elektrolyterna i blodgasen enligt nedan. Vid sjunkande kaliumvärden höjs kaliumtillsatsen i droppet till 40 mmol/l. Byt då påse till en ny Plasmalyte Glucos och tillsätt K 35 mmol/1000 ml så att innehållet blir 40 mmol/l. Peroralt Kajos 33 mg/ml är ett bra tillskott.

Barn som väger mindre än 20 kg ordineras Kajos 33 mg/ml, 5 ml x 4 och barn som väger mer än 20 kg ordineras Kajos 33 mg/ml 10 ml x 4.

Kajos ges som tillägg till den infusion med kaliumtillsats som redan pågår. Den perorala småbarndosen 20 ml/dygn ger 17 mmol kalium/dygn, dvs knappt hälften av vad ett intravenöst dropp med kalium 40 mmol/l ger till ett barn som väger 10 kg på ett dygn. Obs att Kajos kan kännas starkt i matstrupen, så låt barnet dricka 20 ml vätska efter intaget av Kajos. En banan (150 g) innehåller ca 600 mg kalium, vilket motsvarar 15 mmol kalium.

Svår hypokalemi (P-K under2,8) kan motverkas med 15 minuters avstängning av insulininfusionen. Sätt sedan på insulininfusionen igen.

***Insulintillförsel***

Undvik transport med pågående insulindropp. Samtidigt är det viktigt att inte start av insulindroppet dröjer mer än en timme efter ankomst till sjukhuset eftersom små barn snabbt kan utveckla ketoacidos. Diskutera eventuella väntetider och behandlingsstart på akutmottagning eller avdelning med flödesläkare eller bakjour.

Insulindroppet sätts vanligen direkt efter ankomst till avdelningen, utom vid dehydrering som kräver snabb rehydrering enligt ovan. Då ska insulinet påbörjas efter att rehydreringen pågått en timme.

Ordinera insulin enligt rosa listan. Använd sprutpump och reglera infusionshastigheten med ledning av de timsvisa mätningarna av P-Glukos. Om P-glukos faller snabbare än 5 mmol/timme behöver barnet ett glukosdropp. Om barnet redan har ett glukosdropp med Plasmalyte Glucos eller Glukos 50 mg/ml byts till Glukos 100 mg/ml med Na 140 mmol/l och Kalium 20–40 mmol/l med ledning av kaliumvärde.

Insulininfusionen pågår ofta 1 - 3 dygn. För små barn med låga insulinbehov kan det bli aktuellt med subkutan insulinpump direkt efter insulindroppet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uppmätt P-Glukos (mmol/l) | Barn yngre än 5 år  Insulin E/kg/h | Barn äldre än 5 år  Insulin E/kg/h |
| över11 | 0,05 | 0,1 |
| 6 - 11 | 0,038 | 0,075 |
| 3 - 6 | 0,025 | 0,05 |
| under3 | 0,013 | 0,025 |

***Hypoglykemi***

Om P-Glukos under4 mmol/L stängs insulindroppet av i 15 minuter. Ge 1 Dextrosol per 10 kg kroppsvikt, max 5 stycken. Kontrollera blodsockret efter 15 min och upprepa behandlingen vb. Om blodsockret är över 4 mmol/l vid 15 minuter ska insulindroppet startas igen.

Till småbarn kan dextrosol lösas i vatten. Mjölk innehåller 4 - 5 g glukos/dl och 0,7 dl blir då lagom till ett barn som väger 10 kg.

Lär och visa familjen vad som är rätt behandling av hypoglukemi för deras barn. Ordination finns av läkare på insulinlistan (gröna,rosa respektive blå listan).

***Provtagning***

*Provtagning P-Glukos:* Mäts varje timme så länge insulindropp pågår. Använd ”heparinlås” när prover dras ur kanylen, se ”PM för vårdavdelningens arbete med barn som fått diabetes”.

*Blodgas för elektrolyter, framför allt Kalium*: Varannan timme.

*Provtagning B-Ketoner:* Mäts varannan timme tills nivån understiger 0,6 mmol/l vid två tillfällen. Om B-ketoner stiger eller inte går ner görs en felsökning med inriktning på insulindroppet. Subkutant? Konkurrens med andra vätskor i samma infart?

***Måltider***

Frukost, lunch, mellanmål, middag och kvällsmål erbjuds på vårdavdelning med fasta rutiner. Patienten får välja hur mycket hen vill äta.

Vid stor måltid höjs insulininfusionen till måltidsdos (vanligen 0,15 E/kg/h) under 60 minuter. Vid mellanmål ges måltidsdos under 30 minuter.

Anteckna på rosa listan.

E 10.9 Diabetes typ 1 utan komplikationer

PM utformat av: Annika Janson, Torun Torbjörnsdotter, Jenny Salemyr

**Versionshistorik**

Varje dokument bör innehålla en historik som för varje version talar om vad som ändrats, vem som gjort ändringen och när ändringen gjordes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Förändring och kommentar** | **Ansvarig** |
| 2 | 2020-11-13 | Ändring av decimalfel i tabell för insulindosering (sid 3) | Anders Tidblad |
| 1 | 2019-12-16 | Ny version av befintligt dokument skapad p.g.a. tekniska problem med tidigare versioner.  Uppdaterat hypoglykemibehandling för småbarn. Plasmalyte som glukosdropp med högre natriuminnehåll än tidigare. Granskat av Barnläkemedelsgruppen | Annika Janson, Torun Torbjörnsdotter |