

Dana Diabecare[®]

R

Professional Manual



Obsah

I. Funkcie pre užívateľa

1. TIME DISPLAY – ZOBRAZENIE ČASU	3
2. BUTTON SCROLL – POSÚVANIE TLAČÍTKOM	3
3. BEEP – ZVUKOVÝ SIGNÁL	3
4. ALARM – ALARM	3
5. LCD ON(S) – DOBA ZAPNUTIA DISPLEJA (s)	3
6. BACKLIGHT ON(S) – OSVETLENIE DISPLEJA (s)	3
7. LANGUAGE – JAZYK	3
8. EXTENDED BOLUS – BOLUS S PREDLŽENÝM ÚČINKOM	3
9. GLUCOSE UNIT – JEDNOTKA MERANIA GLUKÓZY	3
10. AUTO SHUTDOWN – AUTOMATICKÉ VYPNUTIE	4
11. MISSED BOLUS1 – VYNECHANÝ BOLUS 1	4
12. MISSED BOLUS2 – VYNECHANÝ BOLUS 2	4
13. MISSED BOLUS3 – VYNECHANÝ BOLUS 3	4
14. MISSED BOLUS4 – VYNECHANÝ BOLUS 4	4
15. LOW RESERVOIR – NÍZKÁ HLADINA V STRIEKAČKE	4
16. CALCULATION – VÝPOČET	4
17. EXIT – UKONČENIE	4

II. Funkcie pre lekára

1. PRESET BOLUS – PREDVOĽBY BOLUSU	6
2. MELODY(M) – MELÓDIE (min)	6
3. BOLUS BLOCK – BLOKOVANIE BOLUSU	6
4. BOLUS INC – PRIDANIE DÁVKOVANIA BOLUSU	6
5. BASAL INC – PRIDANIE DÁVKOVANIA BAZÁLU	6
6. IDEAL BG – IDEÁLNA HLADINA GLUKÓZY V KRVI	6
7. ACTIVE INSULIN – AKTIVNY INZULÍN	6
8. DEC. RATIO (%) – POKLES (%)	7
9. BASAL MAX(U/H) – MAXIMUM BAZÁLNEJ DÁVKY (jedm./hod)	7
10. BOLUS MAX(U) – MAXIMUM BOLUSOVÉJ DÁVKY (jedm.)	7
11. DAILY MAX(U) – DENNÉ MAXIMUM (jedm.)	7
12. BLOCK SENSITIVE – CITLIVOSŤ NA ODPOR	7
13. ALARM HISTORY – HISTORIA ALARMU	8
14. EXIT – UKONČENIE	8

III. Ďalšie funkcie

1. PLNENIE.....	9
2. DIAĽKOVÝ OVLÁDAČ	9
3. SPÁROVÁNIE PUMPY A DIAĽKOVÉHO OVLÁDÁNIA.....	9
4. KALKULÁTOR BOLUSU	10
5. BATÉRIE.....	11
6. Diagnostický prúžok	11

IV. Oklúzia a autodiagnostické chyby

1. Význam alarmu OCCLUSION (Oklúzia).....	12
2. Obmedzenie priechodnosti infúzneho setu.....	12
3. Oklúzia bez chyby v infúznom sete.....	12
4. Autodiagnostická chyba CHECK ERROR	12
5. Chybové kódy merania glukózy GLUCOSE ERROR	13

V. Klinické odporúčenia k liečbe inzulínovou pumpou

1. Prehľad každodenných kontrol.....	14
2. Pumpa u detí, ktoré sú bez ohľadu na diabetes stále v pohybe . Predvídateľnosť liečebného účinku pumpy pomáha veci lepšie zvládať. Čo musia vedieť učitelia.....	14
3. Zvládanie neočakávaných životných situácií. Ludia s diabetom musia byť pripravení na kritické situácie.....	15
4. Cestovanie s inzulínovou pumpou – bez problémov aj v lietadle.....	16
5. Športové aktivity	17
6. Pokles hladiny glukózy	18
7. Zvýšenie hladiny glukózy	20
8. Liečebný postup pri hladinách glukózy nad 250 mg/dl	21
9. Meranie hladiny ketonov.....	21
10. Prevencia diabetickej ketoacidózy	21
11. Starostlivosť pri chorobe	22
12. Vyšetrenie na RTG, CT a MR	22
13. Prechodné odpojenie pumpy.....	22
14. Niektoré zvláštne situácie s pumpou DANA	24
15. Často kladené otázky	24

I. Funkce pre užívateľa

1. TIME DISPLAY – ZOBRAZENIE ČASU

- 1) 12hodinový režim: AM1–AM12, PM1–PM12.
- 2) 24hodinový režim: 00:00–23:59

2. BUTTON SCROLL – POSÚVANIE TLAČÍTKOM

- 1) ON (Zapnuté): posúvanie tlačítkom je zapnuté.
- 2) OFF (Vypnuté): posúvanie tlačítkom je vypnuté.

3. BEEP – ZVUKOVÝ SIGNÁL

- 1) ON (Zapnuté): stisknutie tlačítok pumpy je sprevádzané zvukovým signálom.
- 2) OFF (Vypnuté): stisknutie tlačítok není potvrdzované zvukovým signálom.
- 3) Ak nechcete, aby se při podání dávky (každé jednotky) bolusu k jedlu pumpou ozýval zvukový signál, musíte prepnúť voľbu SOUND (Zvuk) na VIBRATION (Vibrácie) v ponuke ALARM (Alarm).

4. ALARM – ALARM

- 1) SOUND (Zvuk): zvukový signál k alarmom LOW RESERVOIR (Nízka hladina v striekačke), CHECK GLUCOSE (Kontrola hladiny glukózy), MISSED BOLUS (Vynechaný bolus) a při podání dávky (každé jednotky) bolusu k jedlu.
- 2) VIBRATION (Vibrácie): vibračný signál k alarmom LOW RESERVOIR (Nízka hladina v striekačke), CHECK GLUCOSE (Kontrola hladiny glukózy), MISSED BOLUS (Vynechaný bolus) a při podání dávky (každé jednotky) k bolusu.
- 3) BOTH (obidve): alarmy sú sprevádzané zvukovým aj vibračným signálom súčasne.
- 4) Zvukový signál při alarmoch LOW BATTERY (Slabá batéria), OCCLUSION (Oklúzia), SHUTDOWN (Vypnutie), CHECK ERROR (Autodiagnostická chyba) a SYSTEM ERROR (Chyba systému) nie je z bezpečnostných dôvodov možné vypnúť.
- 5) Kódy chyb sú popísané na strane 12-13. ALARM HISTORY (Historie alarmov) na strane 6.

5. LCD ON(S) – DOBA ZAPNUTIA DISPLEJA (s)

- 1) Dobu zapnutia displeja je možné nastaviť v intervale 5 až 240 sekúnd.
- 2) Čím dlhšie je nastavená doba zapnutia displeja, tým kratšia je životnosť batérie.

6. BACKLIGHT ON(S) – PODSVIETENIE DISPLEJA (s)

- 1) BACKLIGHT (Podsvietenie) spôsob osvetlenia displeja. V tme, alebo v noci je vidieť bledé žltozelené osvetlenie.
- 2) Dobu podsvietenia je možné nastaviť v intervale 1 až 60 sekúnd.
- 3) Čím dlhšie je nastavená doba, tým kratšia je životnosť batérie.

7. LANGUAGE – JAZYK

- 1) Tato funkcia umožňuje voľbu jazyka.
- 2) Podľa výrobného nastavenia je možné voliť z 1 až 5 jazykov.

8. EXTENDED BOLUS – BOLUS S PREDLŽENÝM ÚČINKOM

- 1) ON (Zapnuté): možné zvoliť STEP BOLUS (Krokový bolus), EXTENDED BOLUS (Bolus s predĺženým účinkom) a DUAL PATTERN BOLUS (Kombinovaný bolus).
- 2) OFF (Vypnuté): jedinou prístupnou položkou je štandardný STEP BOLUS (Krokový bolus).

9. GLUCOSE UNIT – JEDNOTKA MERANIA GLUKÓZY

- 1) MG: hodnoty hladiny glukózy v krvi sa zobrazujú v jednotkách mg/dl.
- 2) MMOL: hodnoty hladiny glukózy v krvi sa zobrazujú v jednotkách mmol.

10. AUTO SHUTDOWN – AUTOMATICKÉ VYPNUTIE

- 1) Funkcia je určená k upozorneniu ostatných osôb a osôb na pravdepodobné závažné problémy pacienta. V prípade, že pumpa DANA nezaznamená stlačenie niektorého z tlačítkov počas nastavenej doby, spustí sa alarm, ktorý má upozorniť ostatné osoby na abnormálny stav pacienta.
- 2) Funkcia SHUTDOWN (Vypnutie) prevádzka pumpy vrátane elektroniky a mechanických častí úplne zastaví a podávanie inzulínu sa preruší.
- 3) Pokiaľ pumpa nezaznamená v priebehu nastavenej doby (0–24 hodín) stlačenie niektorého zo 4 tlačítkov, vypne sa a zaznie zvukový signál. Je zrejmé, že pacient je v abnormálnom stave a nedokáže pumpu náležite ovládať.
- 4) Funkcia je určená k zaisteniu bezpečnosti pacienta a jeho ochrane pred možným predávkovaním inzulínom, napríklad v prípade ak dôjde k hyper- alebo hypoglykémii.
- 5) Funkciu je možné vypnúť nastavením doby na hodnotu 0 (nula).

11. MISSED BOLUS1 – VYNECHANÝ BOLUS 1

- 1) Funkcia MISSED BOLUS (Vynechaný bolus) je jednou z bezpečnostných funkcií.
- 2) Není-li podaná bolusová dávka během určité nastavené doby, pumpa vydá zvukový nebo vibrační alarm a na displeji se zobrazí výstražná zpráva.



- 3) Chcete-li nastavit délku této doby, nejprve vyberte volbu ON (Zapnuto) a poté stiskněte tlačítko OK. Interval možného nastavení je 00:00 až 23:59.
- 4) Pumpa umožňuje nastavit a uložit 4 různé doby.
- 5) Aktivovat lze až 4 vynechané bolusy (funkce MISSED BOLUS1 až MISSED BOLUS4, viz oddíly 11–14).

12. MISSED BOLUS2 – VYNECHANÝ BOLUS 2

- 1) Viz oddíl 11. MISSED BOLUS1 – VYNECHANÝ BOLUS 1.

13. MISSED BOLUS3 – VYNECHANÝ BOLUS 3

- 1) Viz oddíl 11. MISSED BOLUS1 – VYNECHANÝ BOLUS 1.

14. MISSED BOLUS4 – VYNECHANÝ BOLUS 4

- 1) Viz oddíl 11. MISSED BOLUS1 – VYNECHANÝ BOLUS 1.

15. LOW RESERVOIR – NÍZKÁ HLADINA VE STŘÍKAČCE

- 1) Tato funkce umožňuje nastavit pro objem zbývajících inzulínu mezní hodnotu, při které pumpa vyše alarm LOW RESERVOIR upozorňující na nízkou hladinu ve stříkačce.
- 2) Interval možného nastavení je 10 až 50 jednotek.

16. CALCULATION – VÝPOČET

- 1) ON (Zapnuto): při kontrole hladiny glukózy v krvi pomocí dálkového ovladače se na displeji zobrazí bolusový kalkulátor.
- 2) OFF (Vypnuto): zobrazí se pouze výsledek měření hladiny glukózy v krvi.

17. EXIT – UKONČENÍ

- 1) Tato funkce je pro uživatele velmi důležitá. Představuje jediný způsob uložení změn nastavení a návratu do MAIN MENU (hlavní nabídka).
- 2) Po stisknutí tlačítka OK se zobrazí dotaz SETTING SAVE? (Uložit nastavení?). Chcete-li uložit změny nastavení, zvolte YES (Ano).
- 3) Jestliže zvolíte NO (Ne) nebo obrazovka automaticky zmizí po uplynutí nastavené doby zapnutí displeje, změny nastavení se neuloží a k žádné změně nedojde.

II. Funkce pro lékaře

(Do režimu DOCTOR MODE (Režim funkcí pro lékaře) lze vstoupit současným stisknutím tří tlačítek ,  a  v hlavní nabídce MAIN MENU. Poté pro PASSWORD (Heslo) zadejte 3022).

1. PRESET BOLUS – PŘEDVOLBY BOLUSU

- 1) Funkce PRESET BOLUS (Předvolby bolusu) je určena pro pacienty s pevně stanovenou kalorickou hodnotou snídaně, oběda a večeře.
- 2) Umožňuje nastavit a uložit šablony dávkování inzulínu pro bolus k jídlu, 1 šablony pro snídani, 1 šablony pro oběd a 1 šablony pro večeři.
- 3) ON (Zapnuto): funkce PRESET BOLUS (Předvolby bolusu) je zapnuta.
- 4) OFF (Vypnuto): funkce PRESET BOLUS (Předvolby bolusu) je vypnuta. Funkce slouží výhradně pro nastavení a uložení dávkování inzulínu pro bolus k jídlu.
- 5) Časové intervaly pro snídani (1:00–9:59), oběd (10:00–14:59) a večeři (15:00–00:59) nelze měnit. Tyto hodnoty jsou pevně nastaveny.

2. MELODY(M) – MELODIE (min)

- 1) Funkce MELODY (Melodie) slouží jako upomínka kontroly hladiny glukózy v krvi po jídle.
- 2) Interval možného nastavení je 0 až 150 minut v 10minutových krocích.
- 3) Funkci lze vypnout nastavením doby na hodnotu 0 (nula).

3. BOLUS BLOCK(M) – BLOKOVÁNÍ BOLUSU (min)

- 1) Funkce BOLUS BLOCK (Blokování bolusu) je funkcí bezpečnostní. Její nastavení například na 10 (minut) znamená, že do 10 minut nemůžete dostat žádný další bolus.
- 2) Interval možného nastavení je 0 až 180 minut v 10minutových krocích.
- 3) Zapnutou funkci symbolizuje ikona  na úvodním displeji vlevo dole.
- 4) Funkci lze vypnout nastavením doby na hodnotu 0 (nula).

4. BOLUS INC – PŘÍRŮSTEK DÁVKOVÁNÍ BOLUSU

Přírůstek dávkování bolusu lze nastavit na hodnotu 0,1, 0,5 nebo 1,0 jednotku.

5. BASAL INC – PŘÍRŮSTEK DÁVKOVÁNÍ BAZÁLU

Přírůstek dávkování bazálu lze nastavit na hodnotu 0,01 nebo 0,1 jednotky.

6. IDEAL BG – IDEÁLNÍ HLADINA GLUKÓZY V KRVÍ

- 1) IDEAL BG znamená ideální hladinu glukózy v krvi.
- 2) Interval možného nastavení je 40 až 400 mg/dl (2,2 až 22,2 mmol/l).
- 3) Tato funkce se týká kalkulatoru bolusu. Zvolíte-li například hodnotu 200, uvidíte ji v položce IDEAL (Ideální) na druhé obrazovce BOLUS CALCULATOR (Kalkulátor bolusu) nahoře.

7. ACTIVE INSULIN – AKTIVNÍ INZULÍN

- 1) Funkce ACTIVE INSULIN (Aktivní inzulín) slouží dvěma účelům. Za prvé, můžete **povinně** nastavit množství aktivního inzulínu, tuto funkci lze tedy považovat za funkci povinného zadání aktivního inzulínu. Za druhé, můžete kontrolovat okamžitou hodnotu aktivního inzulínu.
- 2) Interval možného nastavení je 0,0 až 80,0 jednotek. Maximální nastavitelnou hodnotu omezuje nastavená hodnota BOLUS MAX(U/H) (Maximum bolusové dávky (jedin./hod)). Například, je-li hodnota maxima bolusové dávky nastavena na 40 jednotek, bude i

maximální nastavitelná hodnota pro aktivní inzulin 40 jednotek.

- 3) Pokud například ve funkcích pro lékaře nastavíte ACTIVE INSULIN (Aktivní inzulin) na hodnotu 10,0 jednotek, pomine pumpa všechny údaje (velikost dávky bolusu po posledním jídle, nastavení poklesu a dobu od bolusu po posledním jídle atd.) a bude pracovat pouze podle údajů, které jste v této funkci ručně zadali. Zobrazí tedy pro aktivní inzulin hodnotu 10 jednotek.
- 4) Pacient **nemá** mnoho možností do tohoto režimu zasahovat.
- 5) Termín „aktivní inzulin“, nikoliv funkce ACTIVE INSULIN (Aktivní inzulin), označuje inzulin aplikovaný před několika hodinami, který je v těle dosud přítomen a stále působí.
- 6) U normálně rychle působícího inzulinu (lispro nebo aspart) účinek nastupuje do 15 minut po aplikaci, maxima dosahuje asi po hodině a přetrvává po dobu 2 až 4 hodin. Příkladem může být aplikace 10 jednotek rychle působícího inzulinu ve 13 hodin jako bolusu k jídlu, jehož účinek může trvat 5 hodin (pokles tedy představuje přibližně 20 % za hodinu). Měřením množství inzulinu v těle ve 14 hodin bychom měli zjistit, že přibližně 8 jednotek inzulinu je v těle dosud přítomno a bude snižovat hladinu glukózy v krvi.
- 7) Na množství aktivního inzulinu je třeba dbát kvůli prevenci předávkování. Podáním další dávky inzulinu bez ohledu na předchozí, dosud neabsorbovaný, bolus by se pacient dostal do hypoglykemického stavu následkem předávkování inzulinem. To může být pro pacienta velmi nebezpečné.
- 8) Inzulinová pumpa DANA R si poslední bolus k jídlu pamatuje a vypočítává hladinu aktivního (dosud působícího) inzulinu podle nastavení níže uvedené funkce DEC. RATIO (Pokles).
- 9) Funkci používejte výhradně v mimořádných situacích pro podání dalšího bolusu, případně pro demonstrační účely.

8. DEC. RATIO (%) – POKLES (%)

- 1) Funkce DEC. RATIO (Pokles) slouží k určení poklesu hladiny inzulinu. Ten lze chápat také jako míru vstřebání inzulinu za hodinu.
- 2) Nastavení hodnot této funkce se využívá v pumpách DANA IIS, IISG a R k výpočtům hladiny aktivního inzulinu.
- 3) Interval možného nastavení je 5 až 50 % v krocích po 5 %.
- 4) Výchozí nastavení je 20 % a doporučuje se do tohoto nastavení nezasahovat bez konzultace s lékařem.
- 5) Například po aplikaci 8 jednotek inzulinu v 17 hodin s nastavením poklesu na hodnotu 25 % pumpa při kontrole v 18 hodin (hodinu po aplikaci) zobrazí hodnotu 6 jednotek aktivního inzulinu. Při kontrole ve 21 hodin (4 hodiny po aplikaci) pumpa zobrazí hodnotu 0 jednotek aktivního inzulinu.

9. BASAL MAX(U/H) – MAXIMUM BAZÁLNÍ DÁVKY (jedm./hod)

- 1) Funkce umožňuje nastavit maximální bazální dávku inzulinu za hodinu.
- 2) Interval možného nastavení je 0,0 až 16,0 jednotek.
- 3) BASAL MAX (Maximum bazální dávky) je bezpečnostní funkce na ochranu před předávkováním inzulinem.

10. BOLUS MAX(U) – MAXIMUM BOLUSOVÉ DÁVKY (jedm.)

- 1) Funkce umožňuje nastavit maximální bolusovou dávku inzulinu.
- 2) Interval možného nastavení je 0 až 80 jednotek.
- 3) BOLUS MAX (Maximum bolusové dávky) je bezpečnostní funkce na ochranu před předávkováním inzulinem.

11. DAILY MAX(U) – DENNÍ MAXIMUM (jedm.)

- 1) Funkce umožňuje nastavit maximální denní dávku inzulinu celkem.

- 2) Interval možného nastavení je 0 až 300 jednotek.
- 3) DAILY MAX (Denní maximum) je bezpečnostní funkce na ochranu před předávkováním inzulínem.

12. BLOCK SENSITIVE – CITLIVOST NA ODPOR

- 1) Citlivost na odpor reaguje na tlak v infuzním setu, především v jehle. Pumpa je vybavena snímačem tlaku, který reaguje na jeho zvýšení z jakékoliv příčiny (krystalizace inzulínu, krev aj.).
- 2) Pumpa DANA R má 3 úrovně citlivosti na odpor – vysokou, střední a nízkou.
- 3) H (Vysoká citlivost): stupeň vysoké citlivosti pumpy na odpor, pumpa vyše alarm upozorňující na okluzi po zvýšení odporu na 2–3 jednotkách inzulínu.
- 4) M (Střední citlivost): stupeň střední citlivosti pumpy na odpor, pumpa vyše alarm upozorňující na okluzi po zvýšení odporu na 3–5 jednotkách inzulínu.
- 5) L (Nízká citlivost): stupeň nízké citlivosti pumpy na odpor, pumpa vyše alarm upozorňující na okluzi po zvýšení odporu na 5–8 jednotkách inzulínu.
- 6) Odstupňování citlivosti poskytuje pacientům možnost zohlednit vlastní preference.

13. ALARM HISTORY – HISTORIE ALARMŮ

- 1) Umožňuje vyhledávat předchozí alarmy s kódy pro slabou baterii, autodiagnostické chyby, denní maximum a okluzi.
- 2) B: alarm upozorňující na slabou baterii; příklad: 5/15 14:20 B 123 označuje alarm upozorňující na slabou baterii 15. května ve 14:20, za stavu 123 jednotek inzulínu zbývajcího ve stříkačce.
- 3) C: alarm upozorňující na autodiagnostickou chybu; příklad: 5/15 14:20 C 123 označuje alarm upozorňující na chybu zjištěnou 15. května ve 14:20, za stavu 123 jednotek inzulínu zbývajcího ve stříkačce.
- 4) D: alarm upozorňující na denní maximum; příklad: 5/15 14:20 D 123 označuje alarm upozorňující na podání maximální denní dávky inzulínu a z toho důvodu pozastavené podávání inzulínu 15. května ve 14:20, za stavu 123 jednotek inzulínu zbývajcího ve stříkačce.
- 5) O: alarm upozorňující na okluzi; příklad: 5/15 14:20 O 123 označuje alarm upozorňující na okluzi 15. května ve 14:20, za stavu 123 jednotek inzulínu zbývajcího ve stříkačce.
- 6) S: alarm upozorňující na automatické vypnutí; příklad: 5/15 14:20 S 123 označuje alarm upozorňující na automatické vypnutí 15. května ve 14:20, za stavu 123 jednotek inzulínu zbývajcího ve stříkačce.

14. EXIT – UKONČENÍ

- 1) Tato funkce je pro lékaře velmi důležitá. Představuje jediný způsob uložení změn nastavení a návratu na úvodní obrazovku displeje.
- 2) Po stisknutí tlačítka OK se zobrazí dotaz SETTING SAVE? (Uložit nastavení?). Chcete-li uložit změny nastavení, zvolte YES (Ano).
- 3) Jestliže zvolíte NO (Ne) nebo obrazovka automaticky zmizí po uplynutí nastavené doby zapnutí displeje, změny nastavení se neuloží a k žádné změně nedojde.

III. Další funkce

1. PLNĚNÍ

- 1) Na infuzních setech s měkkou kanylou (Soft-Release-ST, Soft-Release-O) je třeba dbát na tzv. mrtvý objem.
- 2) Mrtvý objem označuje prázdný prostor v jehle měkké kanyly. Při vpichování jehly infuzního setu s měkkou kanylou do těla je kovová zaváděcí jehla v infuzním setu. Po zavedení kanyly je třeba kovovou zaváděcí jehlu vytáhnout. Jako mrtvý objem se označuje prázdný prostor po vytažení kovové zaváděcí jehly.
- 3) Mrtvý objem je u různých infuzních setů různý.
 - Soft-Release-ST (19mm jehla): 0,5 jednotky
 - Soft-Release-O (6mm jehla): 0,2 jednotky
 - Soft-Release-O (9mm jehla): 0,3 jednotky
- 4) Pacienti s nízkým bazálním dávkováním a zejména děti s diabetem 1. typu musí na mrtvý objem infuzního setu obzvláště dbát.
- 5) Jakmile se na konci jehly při naplňování objeví kapky inzulínu, pozastavte plnění (tlačítkem , nikoliv tlačítkem ). Vpíchněte jehlu a vytáhněte zaváděcí jehlu z těla. Po úplném zavedení jehly a vytažení zaváděcí jehly z těla je třeba pokračovat v plnění. Po stisknutí tlačítka  zvolte YES (Ano) a ukončete plnění po natažení inzulínu v množství odpovídajícím mrtvému objemu infuzního setu, který se tím naplní.

2. DÁLKOVÝ OVLADAČ

- 1) Pumpu DANA R a dálkový ovladač lze pořídit samostatně podle potřeby. Dálkový ovladač však nelze použít s pumpami DANA IIS a DANA IISG. Je určeno výhradně pro pumpu DANA R.
- 2) Systém měření glukózy je k dispozici pouze u dálkového ovladače. Pumpa DANA R funkci měření glukózy nemá. Dálkový ovladač DANA naměřené hodnoty glukózy v krvi odesílá do pumpy, která podle nich vypočítává správnou dávku bolusu.
- 3) Pumpa a dálkový ovladač se kvůli úsporám energie vždy odpojí cca 5 minut po posledním dotyku kteréhokoliv tlačítka. Navázání nového spojení je velmi jednoduché.
- 4) Kontrola spojení mezi pumpou R a dálkovým ovladačem se provádí v úvodní obrazovce na displeji pumpy nebo dálkového ovladače. Znak X v pravém horním rohu úvodní obrazovky pumpy i dálkového ovladače, hned vedle stavové ikony baterie, znamená, že obě zařízení jsou odpojena a čekají na navázání vzájemné komunikace. Připojení obou zařízení je signalizováno na displeji pumpy i dálkového ovladače ikonou .
- 5) Pokud však máte i nyní potíže se spojením, je třeba zkontrolovat zobrazení na obou displejích. Vyjměte baterie z pumpy i z dálkového ovladače, znovu je založte a zkontrolujte, zda je spojení obnoveno.
- 6)

3. Spárování pumpy R a dálkového ovladače

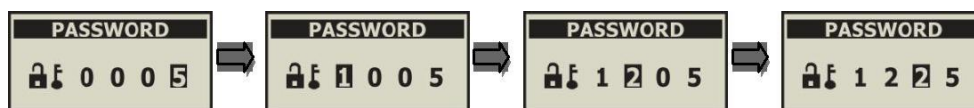
- 1) Pokud výrobce vyměnil pumpu R nebo dálkový ovladač, je třeba pumpu R a dálkový ovladač spárovat.
- 2) V hlavní nabídce MAIN MENU pumpy vyberte SETTING (Nastavení) a v té položce DISCOVERY (Vyhledávání).



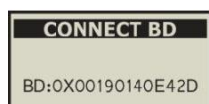
- 3) V hlavní nabídce MAIN MENU dálkového ovladače stiskněte současně tlačítka , a .
- 4) Pro PASSWORD (Heslo) zadejte 2007. Zobrazí se nabídka INQUIRY MENU (Nabídka zjišťování) a možnost START INQUIRY (Zahájit zjišťování). Stiskněte tlačítko OK.



- 5) Funkce DISCOVERY (Vyhledávání) na pumpě R pracuje pouze 1 minutu. Kroky 3) a 4) je proto nutné provést do 1 minuty.
- 6) V hlavní nabídce MAIN MENU pumpy R stiskněte současně tlačítka , a .
- 7) Pro PASSWORD (Heslo) zadejte 1225. Čtvrté číslo (5) je nutno zadat jako první. Postup tedy bude: 0005 > 1005 > 1205 > 1225.



- 8) Otevře se nabídka CONNECT BD (Připojit BD) a zobrazí se čísla BD. Pro dokončení párování stiskněte tlačítko OK.



4. KALKULÁTOR DÁVKOVÁNÍ BOLUSU

- 1) BG označuje hladinu glukózy v krvi. Výsledky měření hladiny glukózy v krvi dálkovým ovladačem se zobrazují automaticky. Údaje z měření glukózy lze zadávat také ručně.
- 2) CARBO je označení objemu sacharidů, které přijmete. Údaj (v gramech) je nutno zadat ručně.
- 3) IDEAL je označení ideální hodnoty hladiny glukózy v krvi. Výchozí nastavení je 100 mg/dl. Výchozí nastavení lze upravit v režimu DOCTOR MODE (Režim funkcí pro lékaře).
- 4) CIR je označení poměru inzulínu k sacharidům. Tuto hodnotu lze upravit ručně. Jako výchozí je nastavena hodnota 25. CIR 25 znamená 1 jednotku inzulínu potřebnou na 25 g sacharidů.
- 5) CF je označení pro korekční faktor. Tuto hodnotu lze upravit ručně. Jako výchozí je nastavena hodnota 50. CF 50 znamená 1 jednotku inzulínu potřebnou na snížení hladiny glukózy v krvi o 50 mg/dl.
- 6) Aktivní inzulín: pojem je vysvětlen v části popisující funkce pro lékaře.
- 7) Příklad č. 1
 - BG: 250 mg/dl

- CARBO: 125 g
- IDEAL: 100 mg/dl
- CIR: 25
- CF: 50
- Aktivní inzulín: 2 jedn. (Hodnota aktivního inzulinu je přístupná v režimu funkcí pro lékaře DOCTOR MODE.)
- Výsledek: 3 jedn. $((250 - 100) / 50 = 3) + 5$ jedn. $(125 / 25 = 5) - 2$ jedn. (aktivní inzulín) = 6 jedn.

8) Příklad č. 2

- BG: 300 mg/dl
- CARBO: 75 g
- IDEAL: 100 mg/dl
- CIR: 25
- CF: 50
- Aktivní inzulín: 11,5 jedn. (Hodnota aktivního inzulinu je přístupná v režimu funkcí pro lékaře DOCTOR MODE.)
- Výsledek: 4 $((300 - 100) / 50 = 4) + 4$ $(100 / 25 = 4) - 11,5$ (aktivní inzulín) = -3,5 jedn. To znamená, že v tuto chvíli pacient nepotřebuje aplikaci inzulinu.

- 9) Pokud není třeba aplikovat žádný inzulín, zobrazí se v položce kalkulačky SUGGESTED BOLUS (Doporučený bolus) hodnota 0.0 U (0,0 jedn.).

5. BATERIE

- 1) K napájení inzulinové pumpy Dana R a dálkového ovladače jsou potřebné zvláštní baterie (3,6 V velikosti 1/2 AA).
- 2) Baterie jsou označeny písmenem R a
- 3) typově jde o články LI-SOCI2.

6. Diagnostický proužek

- 1) Součástí základní soupravy jsou dva diagnostické proužky.
- 2) Slouží pro ověření funkčnosti měření.
- 3) Proužek se vsouvá do otvoru dálkového ovladače pro měření hladiny glukózy v krvi.
- 4) Pokud je funkce v pořádku, zobrazí se na displeji potvrzení VALUE OK (Hodnota OK).
- 5) Pokud se dvakrát po sobě zobrazí zpráva ERROR (Chyba), je třeba dálkový ovladač zaslat společnosti SOOIL k důkladné kontrole.

IV. OKLUZE A AUTODIAGNOSTICKÉ CHYBY

1. Význam alarmu OCCLUSION (Okluze)

Pokud pumpa vydá alarm OCCLUSION (Okluze), pacient pravděpodobně nedostává inzulin. Hlavním příčinou tohoto alarmu bývá omezení přívodu inzulinu.

2. Omezení průchodnosti infuzního setu

1) Zanesení jehlové části infuzního setu krví:

Pokud je infuzní set užívaný s jehlou delší než je tloušťka subkutánní vrstvy tuku, jehla touto vrstvou projde a dostane se ke svalu pod ní. Dojde tak k vnitřnímu krvácení. Krev se uvnitř jehly srazí a omezuje přívod inzulinu do těla pacienta. K tomu dochází většinou u infuzních setů s kovovými jehlami.

2) Užívání infuzního setu a stříkačky po delší než doporučenou dobu:

Při opakovaném použití nebo při používání delším než 3 dny, jak je uvedeno na obalu a v návodu k obsluze, musí pacient počítat s tím, že se infuzní set zanesе krystalizovaným inzulinem. Při opakovaném použití stříkačky na inzulin může dojít k mnohem rychlejší krystalizaci inzulinu než s novou stříkačkou.

3) Výrobní vada:

Výrobní vada nedovolí pacientovi ani naplnění pumpy, lze ji proto snadno odhalit. Jde však o velmi vzácné případy, neboť přísná kontrola kvality to v současné době téměř vylučuje.

3. Okluze bez chyby v infuzním setu

1) K této okluzi může dojít ze dvou důvodů.

2) Zavedení jehly do stejného místa:

Subkutánní tuk v místě vpichu jehly vlivem inzulinu tuhne. Koagulace se však po nějakém čase přirozenou cestou normalizuje. Někteří pacienti ale mají tendenci vpichovat jehlu opakovaně po krátké době do stejného místa. Tím se koagulát zpevňuje a omezuje přívod inzulinu do těla. Ztuhlý koagulát subkutánního tuku výrazně ztěžuje vstřebávání inzulinu, a to vyvolává alarm OCCLUSION (Okluze). Zjistit, zda je tento alarm vyvolán koagulací, lze vytažením infuzního setu z těla pacienta a bezprostředně poté provedením bolusu. Pokud jsou na konci jehly vidět kapky inzulinu, je možné se domnívat, že koagulát ztuhlý častým vpichováním do stejného místa je hlavní příčinou alarmu OCCLUSION (Okluze).

3) Tenká vrstva subkutánního tuku:

Pokud je vrstva subkutánního tuku tenká a jehla infuzního setu je delší než tato vrstva tuku, je možné jehlu zavést před hranici vrstvy subkutánního tuku. Někdy ale jehla projde celou vrstvou subkutánního tuku až do svalové hmoty pod ní. To může podávání inzulinu komplikovat a vyvolávat alarm OCCLUSION (Okluze). Pokud je vrstva subkutánního tuku tenká, vpichujte infuzní set pod úhlem 30 stupňů, podobně jako u Soft-Release ST.

4. Autodiagnostická chyba CHECK ERROR

1) Autodiagnostická chyba je chyba zjištěná v systému pumpy R nebo dálkového ovladače.

2) Autodiagnostika zajišťuje bezpečnost pumpy DANA R. Objeví-li se PUMP CHECK ERROR (Autodiagnostická chyba pumpy) nebo REMOTE CHECK ERROR (Autodiagnostická chyba dálkového ovladače), je třeba před použitím příslušné zařízení zkontrolovat.

3) Objevuje-li se autodiagnostická chyba často, je třeba pumpu nebo dálkový ovladač zaslat společnosti SOOIL zpět k důkladné kontrole.

5. Chybové kódy měření glukózy GLUCOSE ERROR

- 1) Chybové kódy GLUCOSE ERROR (Chyba měření glukózy) se mohou někdy objevovat při měření hladiny glukózy v krvi pomocí dálkového ovladače.
- 2) GLUCOSE ERROR #1 (Chyba měření glukózy č. 1): diagnostický proužek byl použit vícekrát → opakujte kontrolu s novým proužkem.
- 3) GLUCOSE ERROR #2 (Chyba měření glukózy č. 2): krev byla aplikována příliš rychle → opakujte kontrolu s novým proužkem.
- 4) GLUCOSE ERROR #3 (Chyba měření glukózy č. 3): nevyhovující teplota prostředí → opakujte kontrolu za 30 minut při odpovídající teplotě (viz návod k použití proužků DANA).
- 5) GLUCOSE ERROR #4 (Chyba měření glukózy č. 4): příliš vysoká viskozita krve nebo krevní vzorek nepostačuje pro test → opakujte kontrolu s novým proužkem. Pokud se chybová zpráva objevuje opakovaně, obraťte se na lékaře.

V. Klinické doporučení k léčbě inzulinovou pumpou

1. Přehľad každodenných kontrol

Kontrola hladiny glukózy v krvi

Kontrolu hladiny glukózy v krvi (krvného cukru) uskutočňujte podľa pokynou lekára. Doporučené doby:

- 1) pred hlavnými jedlami a pred spaním,
- 2) 2 hodiny po hlavnom jedle,
- 3) Raz týždenne medzi 2. a 4. hodinou ráno,
- 4) pred riadením dopravného prostriedku alebo obsluhou stroja
(Za volant nesadejte s hladinou glukózy v krvi pod 100 mg/dl, resp. 5,5 mmol/l.),
- 5) ak sa objavia príznaky alebo podozrenia na hypoglykémiu,
- 6) pri akejkoľvek nevoľnosti alebo chorobe.

Pokiaľ hladina glukózy v krvi nie je v žiadúcom rozsahu, bezpodmienečne uskutočnite kompenzačný zásah! Pri akýchkoľvek príliš nízkych či príliš vysokých hodnotách alebo pri neobvykle častých výkyvoch bezpodmienečne kontaktujte lekára alebo iného zdravotníckeho pracovníka!

V spolupráci s lekárom zostavte plán postupu pro kritickej situácie, keď nebude lekár k dispozíci.

Kontrola miesta aplikácie infúzie

Kanylu i ihlu je treba správne umiestniť. Zarudlosť, bolesť, podráždenie, svrbenie alebo pálenie sú známky problémov. Dbajte na obmenu miest pre zavedenie infúzie po každých dvoch až troch dňoch, prípadne podľa pokynou lekára.

Kontrola infuzného setu

Dbajte na správne naplnenie. Sledujte, či sa neobjevujú netesnosti, či nie je náplast cítiť inzulinom, či na hadičkách nedochádza k oklúzii, zakrúteniu či uzlom, či sa v hadičkách netvorí bubliny či neusadzuje krv, kontrolujte pripojenie k pumpe. Dbajte na pevnosť zapojenie spojky Luer.

Kontrola pumpy

Kontrolujte stav pumpy. Dbajte na obsah zpráv alarmu. Kontrolujte, či je zapnutý správny program (profil) bazálneho dávkovania, na pumpě si v historii bolusových dávok podľa potreby overujte bolusy k jednotlivým jedlám. Dbajte, aby bola pumpa zapnutá, čas bol správne zoradená a batéria nabitá, v dobrem stavu.

2. **Pumpa u detí, ktoré sú bez ohľadu na diabetes stále v pohybe. Predvídateľnosť liečebného účinku pumpy pomáha veci lepšie zvládať.**
Čo musia vedieť učitelia.



Výchova dětí s diabetem může být náročná. Velmi náročná je ale i jejich adaptace na školu. Je nutné, aby učitelé měli k dispozici veškeré informace, které mohou potřebovat k dobrému vedení dětí. Musí především porozumět podstatě diabetu. Měli by vědět, proč dítě potřebuje inzulín, jak často a jakým způsobem se podává. Měli by znát příznaky hypoglykémie (nízké hladiny glukózy v krvi) i hyperglykémie (vysoké hladiny glukózy v krvi) a vědět, jak na ně reagovat.

Jednou z informačních pomůcek je průvodce diabetem, kde se učitelé dozvědí potřebné informace o diabetu a o pumpách pro děti. Tento průvodce pojednává o těchto otázkách:

- 1) příznaky hypoglykémie a hyperglykémie,
- 2) jak reagovat na hypoglykémii a hyperglykémii,
- 3) typy pumpy používané dětmi,
- 4) typy inzulínu,
- 5) typy infuzního setu,
- 6) bazální dávkování,
- 7) poměr inzulínu k sacharidům (CIR),
- 8) korekční faktor / ISF,
- 9) s čím dítě potřebuje pomoc: s dávkováním bolusu, s měřením hladiny glukózy v krvi, s výpočty sacharidů atd.,
- 10) doby měření hladiny glukózy v krvi,
- 11) cílový rozsah hladiny glukózy v krvi.

Tyto informace je užitečné poskytnout všemu zainteresovanému personálu školy, tj. učitelům, zdravotníkům i administrativním pracovníkům. Měli by s nimi být seznámeni i všichni zastupující učitelé a vychovatelé. Všichni musí být také připraveni na kritické situace.

Další užitečnou a důležitou pomůckou je balíček první pomoci. Měl by obsahovat kontaktní údaje, jméno a telefonní číslo lékaře dítěte a telefonní číslo na výrobce inzulínové pumpy. Nemělo by v něm chybět ani příslušenství nezbytné pro kritické situace:

- 1) infuzní sety,
- 2) náplně,
- 3) inzulín,
- 4) náhradní baterie pro glukometr a inzulínovou pumpu,
- 5) uživatelská příručka k inzulínové pumpě,
- 6) diagnostické proužky,
- 7) glukózové tablety,
- 8) proužky na měření ketonu,
- 9) inzulín s rychlým účinkem / inzulínová pera,
- 10) inzulínové stříkačky.

3. Zvládání neočekávaných životních situací. Lidé s diabetem musí být připraveni na kritické situace.



Dnešek může být den jako kterýkoli jiný, ale člověk nikdy neví. Bez ohledu na čas a místo je pro diabetika užitečné mít s sebou pro každý případ balíček první pomoci a příslušenství k pumpě. Vždy je třeba mít u sebe následující příslušenství:

- 1) potřeby pro aplikaci inzulínu, stříkačka s jehlou a lihové tampony,

- 2) pomůcky k měření glukózy, diagnostické proužky nebo snímače, glukometr, odběrové pero, lancety a baterie pro glukometr,
- 3) rychle účinkující zdroj cukru, například bonbóny, glukózové tablety či želé, sirup, ovoce apod.,
- 4) potřeby pro přípravu místa aplikace,
- 5) rezervní infuzní set,
- 6) obvazový materiál a náplasti,
- 7) náplně do inzulínové pumpy,
- 8) náhradní baterie pro pumpu,
- 9) zdravotní údaje například ve formě přívěsku nebo karty v peněžence,
- 10) glukagonová souprava,
- 11) kontaktní telefonní čísla pro případ nouze.

4. Cestování s inzulínovou pumpou – bez obav i v letadle

Vyšší bezpečnostní opatření na letištích kladou určité nároky na přípravu k cestování letadlem. Chcete-li se na cestu dobře připravit, předem si projděte důležitá následující doporučení. Uživatelé inzulínových pump získají podrobné informace u lékaře.

- 1) Doporučuje se nosit zdravotní identifikaci na náramku nebo řetízku.
- 2) Veškerá léčiva včetně inzulínu musí být v původních obalech, lahvičky či krabičky musí být opatřeny štítkem s uvedením dávkování.
- 3) Cestující v letadlech mohou nyní převážet toaletní potřeby v cestovní velikosti (do 1 kg), které se vejdou do průhledného plastového obalu s rychlouzávěrem.
- 4) Větší množství předepsaných tekutých léčiv a diabetických glukózových přípravků je nutno uvést při celním odbavení.
- 5) Od 1. ledna 2008 nelze podle přepravních předpisů v zavazadlech přepravovat náhradní lithiové baterie. Náhradní lithiové baterie však lze mít v příručním zavazadle.



Kontrolním pracovníkům vždy oznamte, že trpíte diabetu a že přepravujete potřebné příslušenství. Ukažte jim infuzní set a příslušenství. Upozorněte je, že jde o potřeby, na kterých závisí váš život a které jsou připojeny k tělu a nelze je odpojit.

Před cestou na letiště

Podle zákonných předpisů může mít cestující letadlem u sebe inzulínovou pumpu. Aktuální informace si ovšem ověřte na stránkách TSA: www.tsa.gov. Doporučujeme stránku si vytisknout a výtisk mít na letišti u sebe pro případ nejasností.

Počítejte se se zpožděním a berte s sebou potřeby a léčiva v dostatečném množství na několik hodin či dnů navíc. Musíte mít přístup ke všemu, co potřebujete.

Na letišti

Jak již bylo uvedeno, cestující letadlem může mít inzulínovou pumpu u sebe. Výrobci pump ale doporučují nevystavovat pumpu zařízením využívajícím rentgenové záření. Žádejte průchod mimo jejich dosah, případně kontrolu ručním snímačem.

Další potřebné informace naleznete v uživatelské příručce, popřípadě se obraťte na výrobce inzulinové pumpy.

5. Sportovní aktivity

Ať je vaší oblíbenou disciplínou maraton nebo rybolov, není třeba sedět v ústraní. Užívejte si!

Aktivity dětí s diabetem

Aktivní děti mají silnější a pružnější svalstvo, pevnější kosti, jsou štíhlejší a nehrozí jim nadváha. Fyzická aktivita do každodenního života dětí patří a děti s diabetem nejsou výjimkou. Jedním z nejdůležitějších způsobů, jak přimět děti k aktivitě, je omezit čas, který tráví u televize, hraním videoher a sezením u počítače. Ved'te děti k celoročním pohybovým aktivitám.

Nošení inzulinové pumpy by nemělo nijak omezovat jejich aktivity. Nabízí se celá řada možností ať již pro individuální či kolektivní aktivity. Je třeba dbát, aby aktivity byly bezpečné a přiměřené věku dítěte. Nezapomínejte na ochranné pomůcky, jako jsou chrániče a helmy. Dále uvádíme příklady fyzických aktivit, kterým se mohou děti běžně věnovat:

Venku mohou:

- 1) skákat přes švihadlo nebo čáru,
- 2) hrát na babu či na schovávanou,
- 3) jezdit na kole nebo koloběžce,
- 4) hrát baseball nebo softball,
- 5) hrát míčem na koš,
- 6) hrát minigolf nebo trefovat plechovky a pořádat na zahradě soutěže,
- 7) hrát badminton,
- 8) kopat si s míčem,
- 9) zkoušet si různé žonglování,
- 10) hrát na honěnou na kole, kolečkových bruslích či skateboardu,
- 11) hrabat listí a potom skákat na vytvořenou hromadu.



V zimě mohou:

- 1) stavět sněhuláky a různé jiné figury,
- 2) jezdit na saních, na lyžích či snowboardech,
- 3) postavit sněhovou tvrz a koulovat se,
- 4) bruslit,
- 5) na vycházkách sledovat stopy zvířat,
- 6) odklízet sněh.

Doma mohou:

- 1) tancovat,
- 2) uspořádat soutěž s obručí nebo ve skákání přes švihadlo,
- 3) různě se povalovat a dovádět (pokud to prostor dovolí),
- 4) hrát si na lovce,
- 5) hrát si s balóny, snažit se je udržet ve vzduchu,
- 6) hrát na schovávanou,

- 7) cvičit, tancovat či trénovat v rámci školních či mimoškolních aktivit, např. tanec či bojové sporty (a podporovat tím celoživotní zájem o aktivní trávení času),
- 8) chodit do tělocvičny či bazénu,
- 9) účastnit se skupinových aktivit, které podporují společenskou adaptabilitu a udržování kontaktů.

Velmi užitečné jsou také společné rodinné akce. Když cvičí rodiče, jsou výborným příkladem péče o zdraví a aktivního životního stylu. Společné aktivity pomáhají posilovat výborné vztahy v rodině a s dalšími lidmi, kteří se cvičení účastní. Příkladem mohou být i společné procházky, výlety a jízdy na kole. Dobré je spojit své akce i s dalšími rodinami, které se snaží o zdravější životní styl. Pořídte si na zahradu basketbalový koš a pořádejte malé soutěže. Chodte společně na procházky se psem. I psi potřebují pro své zdraví pravidelné vycházky. Bez ohledu na věk je důležité, aby děti žily aktivně.

Nezapomínejte na vhodnou stravu a dostatečný příjem tekutin. Dobrý pocit ze zdravější stravy podporuje chuť k aktivitě a radosti ze života. Všechny zdravé návyky, kterým naučíme své děti, s větší pravděpodobností již navždy zůstanou součástí jejich života. Ovlivní děti v tom, jaké budou za 10, 20 či 30 let!



I při cvičení nezapomínejte, že potřeba inzulínu během cvičení se může měnit. Dbejte na dostatečně časté měření hladiny glukózy v krvi (krevního cukru), dokud nezjistíte, jaký ji cvičení ovlivňuje. Pro děti s inzulínovou pumpou je třeba ve spolupráci s lékařem sestavit na období fyzické aktivity alternativní plány bazálního dávkování. Mimo domov dbejte v průběhu dne na stravování vhodné ke kompenzaci kolísání hladiny glukózy v krvi. Dbejte, aby děti mimo domov měly u sebe (nikoliv třeba v zavazadle) zdravotní identifikační údaje. A vždy by měl někdo z dalších osob či dětí vědět o diabetu dítěte, aby mohl v případě potřeby pomoci.

6. Pokles hladiny glukózy

Poklesů hladiny glukózy se nelze úplně vyvarovat ani s inzulínovou pumpou, ale u většiny pacientů jsou méně časté a méně výrazné než při injekčním podávání.

Poklesy jsou způsobeny příliš vysokou hladinou inzulínu. Dojde-li k takovému poklesu, nemá tělo dostatek glukózy pro správné fungování nebo zásobení mozku. Nejčastějšími příčinami poklesů při používání inzulínové pumpy jsou:

- 1) nastavená úroveň bazálního dávkování převyšuje základní potřebu inzulínu (zejména mezi jednotlivými jídly a v noci, když pacient nejí),
- 2) užívání inzulínu nad míru potřebnou k jídlu či pro kompenzaci vysoké hladiny glukózy v krvi,
- 3) fyzická zátěž bez dočasného snížení bazálních dávek,
- 4) konzumace alkoholických nápojů bez doplňování sacharidů v jídle.

Pokles hladiny glukózy je třeba kompenzovat, jakmile se vyskytnou příznaky. Včasným zásahem proti mírným výkyvům lze předejít vážným poklesům.

V případě poklesu hladiny glukózy pod 70 mg/dl

- 1) Snězte 15 g sacharidů.
- 2) Po 15 minutách zkontrolujte hladinu glukózy v krvi.

- 3) Pokud hladina glukózy setrvává pod hranicí 70 mg/dl, opakujte kroky 1 a 2 každých 15 minut, dokud se hladina nezvýší na potřebnou hodnotu.

V případě poklesu hladiny glukózy pod 50 mg/dl začněte dávkou 20–25 g sacharidů.

Častou chybou při kompenzaci poklesu hladiny glukózy je nadměrný příjem sacharidů. Pacient se snaží pít či jíst stále, dokud mu není lépe. Pamatujte, že trvá 10 až 15 minut, než sacharidy projdou zažívacím traktem, dostanou se do krevního oběhu a zvýší hladinu glukózy v krvi. Bez dostatečné pozornosti může pacient požit více než 15 g sacharidů během 15 minut! Nadměrný příjem sacharidů pak může způsobit velmi vysoké hladiny glukózy. Tento tzv. jo-jo efekt vaše tělo velmi zatěžuje.

Glukagon — inzulínová „protilátka“

S inzulínovou pumpou dochází k velkým poklesům hladiny glukózy v krvi jen zřídka. Doporučuje se však, aby pacienti užívající inzulín (ať injekčně, nebo pumpou) měli stále u sebe glukagonovou pohotovostní soupravu. Glukagon lze podávat injekčně. Pomáhá zvýšit hladinu glukózy v případech, kdy pacient nemůže jíst, pít nebo je v bezvědomí. Glukagon zvyšuje hladinu glukózy tím, že dává játrům signál k uvolnění glukózových zásob.

Příbuzní a přátelé by měli vědět, kde pacient glukagonovou pohotovostní soupravu má a jak ji použít! Totéž platí například pro nové spolubydlící a partnery. Důležité je také každý rok zkontrolovat dobu použitelnosti glukagonu.

Kdy je glukagon potřeba

- 1) v případě bezvědomí pacienta, kdy není známa hladina glukózy v krvi nebo je pod hranicí 60 mg/dl,
- 2) u hypoglykemických stavů, je-li pacient při vědomí, ale není schopen přijmout potravu, což by zmírnilo tuto reakci.

Jak se glukagon prodává

Glukagonová pohotovostní souprava je k dostání v lékárnách na lékařský předpis. Souprava obsahuje 2 součásti: injekční stříkačku s tekutinou k ředění a lahvičku s práškovým glukagonem. Naředěný glukagon není stabilní, musí se proto namíchat těsně před použitím.

Kdo poučí rodinné příslušníky, jak podávat glukagon

O tom, jak a kdy podávat glukagon, poučí rodinné příslušníky a pečovatele lékař či lékárník. Musí vědět, že není čeho se obávat, že podáním tohoto léku nemohou nikoho zranit ani ublížit. Užitečnou pomůckou je, sepíše-li si každý sám na malou kartičku kroky, jak postupovat.

Nerozpoznání hypoglykémie

Život v moderním světě je plný vzruchů a ty bohužel někdy vedou k nepozornosti vůči příznakům nastupující hypoglykémie. Hlučné děti, náročný šéf v zaměstnání či každodenní starosti mohou omezit pozornost pacienta vůči řeči vlastního těla.

Tento fenomén představuje větší nebezpečí pro pacienty, kteří trpí diabetem delší dobu nebo již několikrát prodělali záchvat hypoglykémie. U tzv. syndromu nerozpoznání hypoglykémie dochází k situaci, kdy se neobjeví varovné známky nastupující hypoglykémie. Pokud tělo nevydává fyziologická varovná znamení o blížící se hypoglykemické příhodě (například bušení srdce, závratě, pocení rukou atd.), zkracuje se čas na kompenzaci například požitím sacharidů.

7. Zvýšení hladiny glukózy

Vysoká hladina glukózy v krvi je důsledkem nedostatečného množství inzulínu v těle. Hlavním cílem léčby diabetu je zvýšení hladiny glukózy v krvi se vyvarovat, náležitě a rychle jakékoliv zjištěné zvýšení kompenzovat.

- 1) Zvýšení hladiny glukózy v krvi může působit návazné komplikace (například poškození zraku, ledvin a nervových zakončení).
- 2) Za určitých okolností může zvýšení hladiny glukózy v krvi způsobit závažné komplikace zvané diabetická ketoacidóza (DKA).

Příčiny hyperglykémie

Ke zvýšení hladiny glukózy v krvi může dojít z mnoha důvodů:

- A. **Strava** může zvýšit hladinu glukózy v krvi při nedostatku inzulínu na kompenzaci složek potravy (zejména při nesprávně vypočteném objemu sacharidů nebo při vynechání bolusu k jídlu).
- B. **Nemoc nebo infekce** (nachlazení, chřipka či žaludeční viróza) může způsobit rychlejší zvyšování hladiny glukózy. K lepšímu zvládnutí hladiny glukózy v krvi během nemoci může přispět dočasná úprava bazálního dávkování inzulínu.
- C. **Stres** (emoční či fyzické vypětí) může způsobit rychlejší zvyšování hladiny glukózy.
- D. **Užívání léků** (na předpis i volně prodejných) může ovlivnit hladinu glukózy v krvi. Užívání léků a jejich vliv na hladinu glukózy vždy konzultujte s lékařem.
- E. **Slabý inzulín** může způsobit zvýšení hladiny glukózy. Inzulín může ztrácet na síle, je-li vystaven příliš vysokým nebo příliš nízkým teplotám a po uplynutí doby použitelnosti.
- F. **Nedostatečné podávání inzulínu** při uvolnění či netěsnosti infuzního setu. Ač k podobným případům dochází vzácně, nastat mohou. Vždy ověřte, zda tato nepříjemnost nemůže být příčinou zvýšené hladiny glukózy, zejména pokud hladina neklesne po podání korekčního bolusu.

K hyperglykémii většinou dochází, když určité množství inzulínu v těle je, ale nestačí ke kompenzaci hladiny glukózy na potřebnou míru. Takové stavy lze obvykle upravit podáním korekčního bolusu.

- A. Zadejte hodnotu hladiny glukózy v krvi do inzulínové pumpy pomocí funkce Bolus Calculator (Kalkulátor bolusu).
- B. Kalkulátor bolusu vypočte potřebnou dávku inzulínu.
- C. Toto množství inzulínu podejte tělu jako korekční bolusovou dávku.
- D. Přibližně za hodinu znovu změřte hladinu glukózy v krvi, abyste se ujistili, že hladina glukózy klesá.

S inzulínovou pumpou nikdy zvýšení hladiny glukózy nepodceňujte.

Přesahuje-li hladina glukózy v krvi 250 mg/dl, je třeba ZKONTROLOVAT KETONY a postupovat podle níže uvedených pokynů.

8. Postup při hladinách glukózy nad 250 mg/dl

ZKONTROLUJTE hladinu KETONŮ .

- A. Podejte korekční bolusovou dávku inzulínu. (**Můžete použít inzulínovou pumpu.**)
- B. Po hodině znovu změřte hladinu glukózy v krvi.
- C. Jestliže hladina glukózy v krvi začne klesat, sledujte dále hodnoty až do dosažení normálu.

Jestliže hladina glukózy v krvi nezačne klesat během 1 hodiny po podání první korekční dávky, postupujte následovně:

- A. Podejte další korekční dávku inzulínu (**injekční stříkačkou**).
- B. Vyměňte infuzní set, stříkačku a inzulín.
- C. Sledujte dále hladiny glukózy v krvi až do dosažení normálu.
- D. Podejte korekční dávku inzulínu (**injekční stříkačkou**).
- E. Změňte místo infuze, vyměňte infuzní set, stříkačku a inzulín.
- F. **Kontrolujte hladinu glukózy v krvi v intervalech 1 až 2 hodin** a podle potřeby podávejte **stříkačkou** inzulín až do dosažení normální hodnoty.
- G. Pijte nesycené tekutiny (bez bublin).
- H. Pokud hladina glukózy nadále stoupá nebo pokud je hladina ketonů střední až vysoká nebo trpíte nevolností, zvracením či dýchacími potížemi, informujte svého lékaře nebo navštivte nejbližší pohotovost. Zvýšené množství ketonů ukazuje na nedostatek inzulínu v těle a spalování tuků.

Dodržováním uvedeného postupu při zvýšení hladiny glukózy předejdete komplikacím a nežádoucímu rozvoji diabetické ketoacidózy.

9. Měření hladiny ketonů

Ketony jsou v těle obvykle přítomny pouze tehdy, chybí-li po určitou dobu inzulín. Kontrola hladiny ketonů v moči je jednoduchá a nenákladná. K tomu potřebujete pouze ketonové diagnostické proužky (prodávají se v lékárnách) a vzorek moči. Ketonový proužek se smočí ve vzorku moči a hodnota se odečte podle pokynů uvedených na obalu. Hladinu ketonů lze měřit také z kapky krve. Nejvhodnější metodu vám doporučí lékař.

Informujte svého lékaře v případě střední až vysoké hladiny ketonů, jestliže trpíte nevolností, zvracením či dýchacími potížemi.

10. Prevence diabetické ketoacidózy

K diabetické ketoacidóze (DKA) dochází u uživatelů inzulínové pumpy vzácně.

Není-li však správně ošetřena, představuje závažnou komplikaci s možným ohrožením života. K prevenci a patřičné reakci je třeba znát příčiny a varovné známky rozvoje DKA.



Diabetickou ketoacidózu způsobuje nedostatek inzulínu. Pokud tělo po nějakou dobu nedostává inzulín, zvýší se hladina glukózy v krvi a tělo je nuceno získávat energii spalováním tuků. Pokud se jako hlavní zdroj energie využívá spalování tuků, tělo produkuje velké množství ketonů (které jsou odpadním produktem spalování tuků) a dochází k jejich hromadění v krvi. Nemá-li tělo dostatek inzulínu a tekutin, může dojít k rozvoji DKA. Doba trvání a úroveň zvýšení hladiny glukózy se různí, DKA se však může rozvinout během několika hodin při nedostatečném podávání inzulínu.

Dobré je, že diabetická ketoacidóza nepřichází bez významných varovných známek a lze ji téměř vždy předejít dostatečnou **POZORNOSTÍ** a náležitou reakcí na výskyt příznaků.

Varovné známky/příznaky diabetické ketoacidózy

- G. vysoká hladina glukózy v krvi,
- H. ketony (v krvi a moči),
- I. nevolnost, zvracení, bolesti břicha (křeče),
- J. zmatenost,
- K. letargie (únava, těžkopádnost, slabost),
- L. dýchací potíže,
- M. bezvědomí.

Příznaky provázející DKA jsou podobné příznakům chřipky či žaludeční virózy (nevolnost, zvracení, bolesti břicha). Vždy jsou však provázeny zvýšením hladiny glukózy v krvi i hladiny ketonů. Kontrola hladiny ketonů je jednoduchá a rychlá. Podle výsledku zjistíte, zda je třeba jako prevenci DKA podat korekční dávky inzulínu.

Pacienti s diabetem musí při každé nevolnosti či zvracení často kontrolovat hladinu glukózy v krvi i hladinu ketonů!

Při přerušení infuze inzulínu můžete očekávat rychlé zvýšení hladiny glukózy (obvykle během několika hodin). Přerušení či odložení infuze inzulínu v rozsahu větším než 1 hodina nezbytně vyžaduje kontrolu hladiny glukózy v krvi.

11. Péče při nemoci

Nemoci a infekce zpravidla způsobují zvýšení hladiny glukózy nad normální hodnoty. Při nemoci tak stoupá i nebezpečí rozvoje DKA. V průběhu nemoci je proto třeba často hladiny glukózy a ketonů kontrolovat.



Pokyny zde uvedené představují obecná doporučení. Konkrétní postup je třeba konzultovat s lékařem.

Péče při nemoci

- 1) Každé 2 hodiny kontrolujte hladinu glukózy v krvi.
- 2) Při každém močení kontrolujte hladinu ketonů.
- 3) Pijte dostatek nesycených tekutin, aby nedocházelo k dehydrataci.

Naměříte-li střední či vysokou hladinu ketonů, trpíte-li nevolností či zvracením nebo stoupá-li hladina glukózy v krvi, informujte svého lékaře.

12. Vyšetrenie na RTG, CT a MR

Pred vyšetrením RTG, CT, MR či inú radiačnú metódou **odložte inzulínovú pumpu, glukomer a diaľkový ovládač** mimo dosahu žiarenia. Infúzny set môže zostať na tele bez obáv.

13. Prechodné odpojenie pumpy

V prípadoch, kedy potrebuje pacient pumpu odpojiť, či už chce stráviť deň na pláži alebo si od pumpy chce len oddýchnuť, dočasný návrat k injekciám vám uľahčí predom zostavený plán.

O podrobnostiach plánu sa poraďte s lekárom. Ako vodítko môžete použiť nasledujúce odporúčania. Poznámka: Tento prehľad predpokladá použitie rýchlo účinkujúceho inzulínu (Humalog®, NovoLog® alebo Apidra®) aplikovaného injekčne.

Na dobu až 1 hodiny

- 1) **Meranie:** kontrola hladiny glukózy v krvi.
- 2) **Bazálny inzulín:** zvyčajne nie je injekcia potrebná.
- 3) **Športové aktivity:** kontrola hladiny glukózy pred, v priebehu a po športovaní; po intenzívnejšej činnosti dôsledné sledovanie v nasledujúcich 24 hodinách. Bazálnu a bolusovú dávku (dávky) je potrebné zodpovedajúcim spôsobom znížiť.

Bolusový inzulín:

aplikácie injekcie (alebo pripojenie / bolus) pre kompenzáciu sacharidov v závislosti na pomere inzulínu a sacharidov a hladiny glukózy v krvi. Podajte injekciu alebo injekcie (alebo pripojenie / bolus) ako korekciu zvýšenej hladiny glukózy v krvi. Ak hladina glukózy prekročí 240 mg / dl, skontrolujte hladinu ketónov.

Na dobu až 4 hodiny

- 1) **Meranie:** kontrola hladiny glukózy pred odpojením, pred každým hlavným jedlom a každé 3-4 hodiny.
- 2) **Bazálny inzulín:** podanie injekcie podľa vynechanej bazálnej dávky.
- 3) **Športové aktivity a bolusový inzulín:** pozri odporúčania vyššie (na dobu až 1 hodiny)

Na noc

- 1) **Meranie:** kontrola hladiny glukózy pred spaním a každé 3-4 hodiny (podľa budíka).
- 2) **Bazálny inzulín:** podanie injekcie každé 4 hodiny podľa vynechanej bazálnej dávky.
- 3) **Športové aktivity a bolusový inzulín:** pozri odporúčanie

Na dobu až 24 hodín (a viac)

- 1) **Meranie:** kontrola hladiny glukózy pred každým hlavným jedlom, každé 3-4 hodiny a pred spaním.
- 2) **Bazálny inzulín:** pozri úpravy vyššie (Na noc).
- 3) **Športové aktivity a bolusový inzulín:** pozri odporúčanie vyššie (Na dobu až 1 hodiny).



Na dobu delšíu ako jeden deň

- 1) **Měření:** pro optimální zvládnutí se doporučuje častá kontrola hladiny glukózy v krvi.
- 2) **Bazální inzulin:** Podle potřeb může lékař předepsat místo rychle účinného inzulínu inzulin s dlouhodobým účinkem.
- 3) **Sportovní aktivity a bolusový inzulin:** viz doporučení výše (Na dobu až 1 hodiny).

Jakékoliv otázky týkající se zvládnutí diabetu při odpojení inzulinové pumpy konzultujte se svým lékařem.

Humalog je registrovaná ochranná známka společnosti Eli Lilly and Company. NovoLog je registrovaná ochranná známka společnosti Novo Nordisk A/S. Apidra je registrovaná ochranná známka společnosti Aventis Pharmaceuticals Inc.

14. Některé zvláštní situace s pumpou DANA

Spánek s pumpou

Až 1100 mm dlouhá hadička infuzního setu poskytuje uživateli mnoho možností. Někteří uživatelé si pumpu ukládají vedle sebe na lůžko, jiní ji odkládají na noční stolek. Mnozí si pumpu ukládají pod polštář, aby vždy věděli, kde je. Další uživatelé si pumpu nechávají v kapse pyžama. K dispozici je řada pomůcek pro nošení inzulinové pumpy, které jsou dodávány jako příslušenství k základní soupravě.

Intimní situace

Zpočátku se většina uživatelů inzulinových pump obávají nepříjemností, brzy ale zjišťují, že není proč si dělat starosti.

15. Často kladené otázky

Výživa a strava

Otázka: Jsem novým uživatelem pumpy. Rád bych se naučil používat kombinovaný bolus a dobře porozuměl bolusovému dávkování. Snad někdo může pomoci.

Odpověď: Kombinovaný bolus se používá v situacích, kdy jídlo s velkým obsahem tuků nebo proteinů zpomaluje vstřebávání sacharidů z jídla, nebo když gastroparéza spojená s diabetem zpomaluje vyprazdňování žaludku a v důsledku toho dochází k prodloužení trávení. To může způsobit zvýšení hladiny glukózy v krvi po jídle. Funkce kombinovaného bolusu umožňuje pumpě rozložit bolus inzulínu tak, aby kompenzoval pozdější zvýšení hladiny glukózy. Pro začátek je dobré rozložit bolusovou dávku inzulínu k jídlu (poměr) na dvě poloviny (50 % / 50 %) dávkované během 90 minut (doba odkladu). První polovina dávky se aplikuje ihned, druhá polovina se aplikuje po uplynutí nastavené době. V tomto případě po 90 minutách. To umožňuje, aby inzulin na sacharidy působil, až když dochází k jejich trávení, a nemohlo tedy dojít ke zvýšení hladiny glukózy. Procentuální rozdělení dávky inzulínu je třeba vyzkoušet a nalézt pro každého pacienta nejvhodnější poměr a dobu odkladu. Dobré je vést si záznamy o jídlech, použitých poměrech dělení a dobách odkladu, a vytvořit si tak vlastní vzorec.

Použitá literatura: Walsh, J., Roberts, R., (2006). Pumping insulin (4th ed.) San Diego: Torrey Pines



Press. Wolpert, H., ed, (2002). Smart pumping: a practical approach to mastering the insulin pump. Alexandria, VA: American Diabetes Association

Otázka: Co jsou trans-tuky?

Odpověď: Trans-tuky vznikají hydrogenací tekutých rostlinných olejů, díky které dochází ke zthutnění jejich konzistence. Výrobci potravin využívají hydrogenaci rostlinných olejů k prodloužení spotřební lhůty, zlepšení chuťových vlastností a struktury potravin. Trans-tuky nalezneme v různých margarínech, pokrmových tucích, krekrech, sušenkách, tyčinkách a dalším potravinářském zboží, při jehož výrobě se používají částečně hydrogenované oleje. Obsah trans-tuků se uvádí na obalech potravin jako nenasycené mastné kyseliny hned za nasycenými mastnými kyselinami. Trans-tuky získaly jistou negativní publicitu proto, že zvyšují hladinu LDL cholesterolu, látky zvyšující riziko srdečních onemocnění.

Otázka: Které potraviny zvyšují hladinu cukru v krvi?

Odpověď: Největší vliv na zvyšování hladiny glukózy v krvi mají sacharidy. Sacharidy jsou ihned po konzumaci jídla rozloženy na glukózu, kterou tělo využívá jako zdroj energie. Sacharidy jsou obsaženy v mnoha potravinách. Příkladem mohou být škroby (v chlebu, obilovinách, těstovinách či sušenkách), některé druhy zeleniny (kukuřice, hrách či brambory), ovoce, ovocné šťávy a sladkosti (bonbóny, pečivo, limonády).

Otázka: Co jsou to alkoholické cukry?

Odpověď: Alkoholické cukry jsou typem umělých sladidel s nižší kalorickou hodnotou, než má obyčejný cukr. Vstřebávají se pomaleji než cukr a jejich metabolizace nevyžaduje tolik inzulínu jako cukr. Jde o sladidla známá pod názvy sorbitol, mannitol, xylitol, laktitol či maltitol. Používají se při výrobě bonbónů, žvýkaček či zákusků bez cukru. Nejznámějšími vedlejšími účinky jsou nadýmání a průjem při konzumaci nadměrného množství.

Sportovní aktivity

Otázka: Proč stoupá hladina cukru v krvi při cvičení s činkami?

Odpověď: Sporty představující intenzivní zátěž organismu, jako je vzpírání, mohou vést ke zvýšení hladiny hormonů, které stimulují uvolňování glukózy v játrech. Může docházet k vrcholům hladin krevních cukrů. Vzniká pak problém co s vysokou hladinou cukru při a po cvičení. Jednoduchou odpovědí je podat inzulín a pít hodně vody, ale tento přístup má svá rizika. Řadou studií bylo prokázáno, že k vrcholu hladiny krevních cukrů při vzpírání nebo bezprostředně po něm dochází, ale pokles pak trvá několik hodin. Jednou možností je podání inzulínu při významně vysokých hladinách cukrů v krvi (tj. hodnoty nad 300), doporučuje se však kontrolovat hladinu cukrů brzo (po 20 až 30 minutách) a sledovat její vývoj. Odložený (zpožděný) účinek, kdy pokles hladiny cukrů po cvičení probíhá několik hodin, představuje problém ve vztahu k inzulínu podanému ke kompenzaci zvýšené hladiny cukrů, která nastává krátce po cvičení. Tento přístup je třeba předem konzultovat s lékařem, neboť skrývá poměrně vysoké nebezpečí.

Otázka: Často u mne po nějakých 30 minutách běhu dochází k poklesu. Co mohu dělat, aby se to nestávalo?

Odpověď: U aktivních osob, které užívají inzulín, je pravděpodobnost poklesů hladiny glukózy v krvi vysoká, pokud nečiní preventivní opatření. Hlavním problémem není to, že k poklesům může dojít, ale to, že je nelze předvídat. Výskyt je nejčastější 4 až 6 hodin po sportovním výkonu, ale někdy k němu dochází také až po 24 hodinách.

Jakmile tělo spálí jídlo snědené před výkonem, začne využívat glukózu uloženou v játrech a svalech. Jsou-li tyto zásoby vyčerpány a člověk se nenají, tělo si začne brát glukózu z krve, a tak dojde k

poklesu . Postup nie je nijako rýchly , naopak trvá hodiny . Sú teda dva dôvody , prečo je potrebné sa po športovom výkone najesť a prijať sacharidy . Jednak na prevenciu poklesu , ale predovšetkým pre doplnenie zásob glukózy , ktoré boli počas výkonu odčerpané . Zníži sa tým pravdepodobnosť poklesu hladiny glukózy v krvi , ale vytvorí sa aj rezerva pre budúce výkony .

Pre užívateľov púmp to znamená , že znížením bazálneho dávkovania po športovom výkone je možné obmedziť výskyt a znížiť závažnosť poklesov hladiny glukózy v krvi . Zníženie dávkovania o 50 % po dobu 4 až 6 hodín je dobrým základom, ale musí byť doplnená častými kontrolami s cieľom zistiť, či nie je potrebná redukcia vyššie alebo nižšie a či nie je potrebné upraviť dobu zníženia bazálneho dávkovania . Pretože k väčšine poklesov hladiny krvných cukrov dochádza uprostred noci (medzi 1. a 3. hodinou rannou), môže pomôcť aj zníženie dávky na noc . Tento prístup je potrebné vopred konzultovať s lekárom, pretože skrýva pomerne vysoké nebezpečenstvo.

Otázka: Koľko sacharidov je potreba na 30 minút strávených na bežeckom trenažéri?

Odpoveď: Orientačne možno počítať s 15 gramami sacharidov na každých 30 až 60 minút cvičenia. Toto pravidlo je potrebné si individuálne doladiť, preto je užitočné kontrolovať hladinu krvných cukrov v priebehu cvičenia a zistiť konkrétnu osobnú potrebu. Zvyčajne nie je pre kompenzáciu sacharidov potrebné podávať inzulín, ale v závislosti na individuálnych potrebách a množstvo prijatých sacharidov môže byť podanie určitého množstva inzulínu nutné.

Tieto odporúčania sú všeobecné a ich platnosť nie je bezvýhradná. Pri ladení vlastných hodnôt treba zmeny vykonávať v závislosti na hladinách glukózy v krvi a o každej zmene informovať ošetrojúceho lekára.

Deti a rodiny

Otázka: Je potrebné pumpu DANA IIS alebo DANA R odkladať pred sprchovaním? Ak áno, stačí ju potom len pripojiť bez plnenia?

Odpoveď: Pumpy DANA IIS a DANA R sú vodotesné. Väčšinou však používatelia pumpy pred sprchovaním odkladajú, pretože sprchovanie s nimi je trochu nepohodlné. Ak sa rozhodnete pumpu na chvíľu (menej ako hodinu) odložiť, nebude pravdepodobne potrebné meniť inzulín, ale po pripojení musíte skontrolovať hladinu glukózy v krvi a v prípade zvýšenia vykonať korekciu. Plnenie pred zapojením nie je nutné, ak sa nemení infúzny set. Použitá literatúra: Wolpert, H., ed, (2002). Smart pumping: a practical approach to mastering the inzulín púmp. Alexandria, VA: American Diabetes Association

Otázka: Ako často je potrebné meniť ihlu pumpy? Nevadí pri spánku? Neprekáža nejako? Ako sa presne nasadzuje?

Odpoveď: Ihle sa hovorí infúzna súprava a mení sa po 2 až 3 dňoch. Väčšina infúzných setov má uvádzacu ihlu, pomocou ktorej sa zavádza mäkká plastová hadička, tzv kanyla. Ihla sa po zavedení vytiahne a kanyla zostane pod kožou. Infúzny set možno odpojiť od pumpy. S pumpou naučí pacienta zaobchádzať škôlitel, lekár alebo zdravotná sestra, ktorý ukáže, ako sa infúzny set zavádza, aby to pacient dokázal sám.

Väčšina ľudí má zo spánku s pripojenou pumpou obavy, ale rýchlo si zvyknú. Existuje mnoho spôsobov, ako nosiť pumpu. Niektorí ľudia ju pripínajú k pyžame alebo vkladajú do vrečka. Existujú špeciálne nočné úbory a puzdrá, ktoré umožňujú umiestnenie pumpy pri tele. Iní pacienti si pumpu ukladajú pod vankúš alebo nechávajú voľne na lôžku.

Pumpu je možné od infúzneho setu rýchlo a ľahko odpojiť a taktiež znovu zapojiť. Užívatelia pumpu často odpojujú v intimných situáciach, pred kúpaním či sprchovaním. Odporúča sa, aby pumpa nezostávala odpojená dlhšie ako hodinu.

Glukóza v krvi

Otázka : Používam inzulínovú pumpu asi 14 mesiacov . Asi rok som udržiaval potrebnú hladinu cukru v krvi , ale pred niekoľkými mesiacmi sa hodnoty náhle zmenili a hladina cukru v krvi je mierne nad cieľovou hodnotou . Nijako som nezmenil stravovanie , športové aktivity ani celkové dávkovanie inzulínu . Nepodstúpil som žiadnu operáciu , ani som nebol vystavený stresu .

Odpoveď : K rozvoju hyperglykémie môže dôjsť z mnohých dôvodov . Obráťte sa na lekára , ktorý vám pomôže zistiť hlavnú príčinu hyperglykémie .

Jedným z dôvodov miernej hyperglykémie však môže byť aj nesprávne používanie infúzneho setu . Ak napríklad pacient nevedome zavedie ihlu infúzneho setu do rovnakého miesta ako predtým , subkutánny tuk v mieste aplikácie tuhne . Niektorí pacienti mení miesto zavádzania každé 3 dni , ale ihlu zavádza do rovnakého miesta 2 - 3krát za mesiac . To znamená , že ju do rovnakého miesta zavedú 20 - 30-krát za rok . Tým sa subkutánny tuk zdurí , zatvrdne a horšie sa v takom mieste vstrebáva inzulín . To môže niekedy pôsobiť miernu hyperglykémiu . Niekedy sa z tohto dôvodu začne na displeji opakovane zobrazovať chybové hlásenie .

Infuzní set

Otázka: V mieste zavedenia infúzneho setu sa mi často tvoria zápal.

Odpoveď: Zápal v mieste zavedenia môžu mať niekoľko dôvodov. Najprv je potrebné, aby lekár stanovil presnú diagnózu.

Jedným z dôvodov zápalu v mieste zavedenia ihly však môže byť aj nesprávne používanie infúzneho setu. Ihla infúzneho setu musí byť zavedená do podkožnej tukovej vrstvy celá a potom ju treba pripevniť náplastou. Potom môže bez akéhokoľvek problému zostať pod kožou pacienta 3 dni. Ak je však do kože zasunutá len čiastočne a tak je upevnená náplastou, môže tak zostávať len 1-2 dni. Môže sa tiež uvoľňovať. Pri pohybe pacienta sa potom ihla v mieste zavedenia pohybuje a spôsobuje zápal. Často sa to stáva pacientom, ktorí používajú infúzny set s kovovou ihlou, ktorú vpichujú bez držania kože. Ihla sa potom zdá zavedená celá, ale v skutočnosti je vnútri len z 2/3 alebo 3/4 svojej dĺžky.



