

Protocole d'accueil pour un enfant diabétique de type 1.

Préparé pour : _____

par Marie-Josée Proulx,
mère d'un enfant diabétique sous pompe à insuline.

Décembre 2002



Ce document a pour but de présenter un résumé des informations qui pourraient être utiles aux éducatrices afin d'assurer un suivi adéquat d'un enfant diabétique de type 1 qui porte une pompe à insuline pour contrôler son diabète.

Étant donné que le diabète accompagne l'enfant, vous comprendrez qu'un suivi particulier est nécessaire lorsque l'enfant est à l'extérieur de la maison. Ainsi, l'information que nous présentons dans ce document est formulée de façon à ce que vous ayez en votre possession le plus d'informations pertinentes et nécessaires afin de fournir le meilleur encadrement et support possibles à l'enfant. Nous espérons que ces informations vous seront utiles afin de préparer l'accueil de notre enfant.

? Qu'est-ce que le diabète ?

Le diabète se rencontre à tous les âges de la vie, même chez les enfants, et sa fréquence augmente avec l'âge. Il atteint 3 à 4 % de la population.

Le diabète se présente par **l'impossibilité (ou la difficulté) d'utiliser le sucre présent dans le sang**. Le sucre ne peut entrer dans les cellules du corps à cause d'un manque en insuline ou d'une difficulté d'action de l'insuline. Ceci est gênant car le sucre est la principale source d'énergie de l'organisme, et parce que son élévation dans le sang entraîne une altération des artères «un peu comme le calcaire dans les canalisations d'eau».

Il existe deux sortes de diabète. Celui où le pancréas ne fabrique plus d'insuline (diabète insulino-dépendant ou de type 1) et celui où les cellules sont moins sensibles à l'insuline (diabète de type 2). Nous discuterons ici du diabète qui atteint majoritairement les enfants et qui représente un cas de diabète sur dix. Il s'agit du **diabète de type 1** qui nécessite un traitement par le contrôle de la glycémie et l'administration d'insuline.



Rôle de l'insuline

Quand des personnes qui ne sont pas diabétiques avalent du sucre, ou des aliments qui sont transformés en sucre par la digestion (ex. le pain, les pommes de terre, les pâtes, le riz..) le pancréas, qui est un organe situé dans l'abdomen en arrière de l'estomac, fabrique immédiatement de l'insuline pour permettre l'utilisation de ce sucre et éviter qu'il ne reste trop longtemps dans le sang. En dehors des repas, et pendant la nuit, le pancréas continue de fabriquer de l'insuline, mais de façon beaucoup moins importante.

Pendant la digestion, le sucre est mis en réserve au niveau du foie et des muscles. Cette réserve est appelée glycogène. Il s'agit d'un assemblage de sucre. Cette mise en réserve est favorisée par l'élévation de l'insuline.

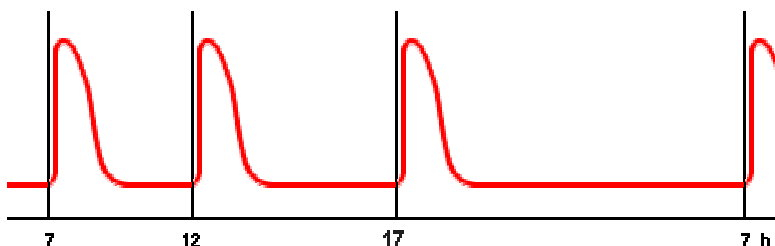
En dehors des repas, le sucre nécessaire au fonctionnement des cellules de l'organisme est fourni par le glycogène du foie dont la quantité diminue. Cette libération de sucre à partir du glycogène est favorisée par la baisse de l'insuline. Au repas suivant, la réserve en glycogène est reconstituée.

L'insuline permet donc la mise en réserve du sucre dans le foie et les muscles à la suite d'un repas. Mais elle a aussi un rôle au niveau de toutes les cellules du corps : sa présence est nécessaire pour que le sucre puisse entrer dans les cellules.

L'insuline lorsqu'il n'y a pas de diabète

Chez les personnes qui ne sont pas diabétiques, le pancréas fabrique de l'insuline pendant la digestion des repas, et il en fabrique également en dehors des repas et la nuit mais de façon moins importante.

Avec trois repas par jour, l'évolution de la libération de l'insuline par le pancréas est la suivante :



Au moment des repas, les pics d'insuline provoquent la mise en réserve, dans le foie et les muscles, du sucre apporté par les aliments. En dehors des repas et la nuit, la baisse de l'insuline permet la libération du sucre qui a été mis en réserve dans le foie à la suite des repas.

Environ la moitié de l'insuline est fabriquée en dehors des repas et l'autre moitié est fabriquée au moment des repas. Au moment des repas, la quantité d'insuline fabriquée par le pancréas est plus ou moins importante selon la quantité d'aliments qui se transforme en sucre. Si on mange entre les repas, il y a également fabrication d'un supplément d'insuline à ce moment.

Lorsqu'on a le diabète

Le pancréas ne fabrique plus l'insuline nécessaire pour faire passer le sucre dans les cellules et fabriquer la réserve de glycogène. On doit donc simuler la fonction du pancréas par des injections sous-cutanées d'insuline afin de reproduire l'action du pancréas.

Il existe plusieurs types d'insulines et plusieurs insulinothérapies possibles. Je discuterai ici que du traitement **sous pompe à insuline**.

Ce traitement est basé sur l'injection sous-cutanée continue d'insuline ultra-rapide.

L'insuline ultra-rapide (Humalog) débute son action immédiatement après l'injection sous la peau et agit pendant 2 à 4 heures. La libération est très rapide et reproduit plus fidèlement l'action du pancréas. L'action ultra-rapide permet d'être injectée immédiatement après le repas de l'enfant.

Le traitement sous pompe à insuline

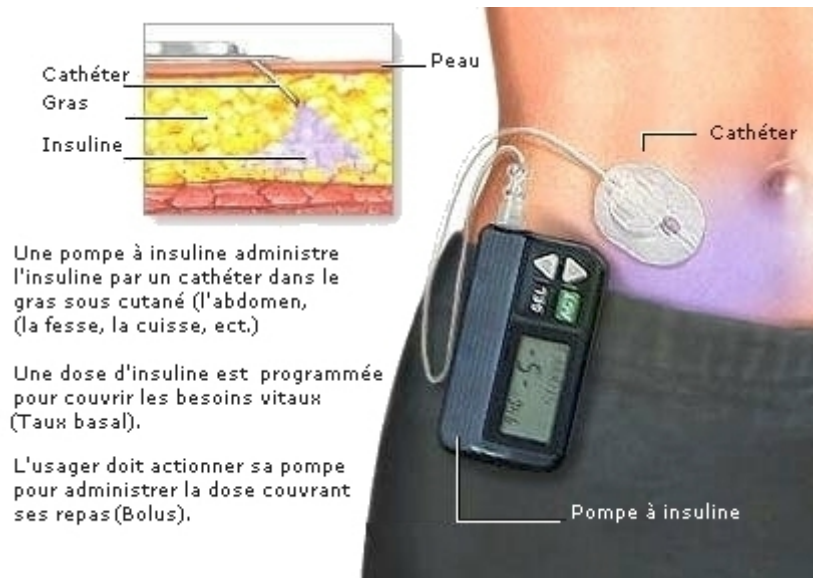
Le choix du traitement est personnel au patient et est choisi selon la qualité du contrôle qu'il veut exercer sur son diabète. Il existe deux types de traitement du diabète de type 1: l'injection multiple d'insuline à l'aide de seringues et l'administration de l'insuline à l'aide d'une pompe à insuline.

Nous parlerons principalement du traitement par pompe à insuline puisqu'il s'agit du traitement de notre enfant, mais nous ferons souvent référence au traitement conventionnel (i.e. injections) pour comprendre ses avantages. Le traitement par pompe à insuline est celui qui imite le plus l'action naturelle du pancréas (cf. non-diabétique).

Qu'est-ce que la pompe à insuline.

Il s'agit d'une nouvelle thérapie qui permet d'améliorer le contrôle de la glycémie ainsi que la qualité de vie des diabétiques de type 1.

La pompe travaille 24 heures sur 24, 7 jours par semaine. Une seule insuline est utilisée, c'est-à-dire l'insuline ultra-rapide qui est injectée sous la peau via un minuscule cathéter que l'on change à tous les 3 jours. Lorsque l'enfant prend un bain ou va à la piscine, on déconnecte la pompe grâce à la connexion rapide située au site d'insertion. Après la baignade, on connecte la pompe et on peut donner une petite dose d'insuline pour couvrir la période sans pompe.



Traduit de l'anglais du site [DR. IAN BLUMER'S PRACTICAL GUIDE TO DIABETES](#).

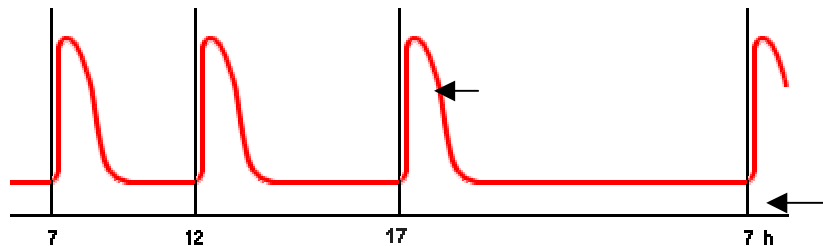
L'enfant peut porter son cathéter sur le haut de la fesse contrairement à ce qui est montré sur la photo. Il porte sa pompe loin des regards et des mains curieuses dans une petite pochette à sa ceinture. Notre enfant sait très bien qu'il ne doit pas jouer avec sa pompe et il y fait très attention. Le port de la pompe 24 heures sur 24 ne semble pas le déranger pour autant. Notre enfant a compris rapidement les avantages de sa pompe en comparaison avec le traitement par injections d'insuline qu'il a reçu durant plusieurs mois.

Le traitement se compose ainsi:

 Une dose d'insuline (**débit basal**) est administrée toutes les heures pour assurer le

besoin physiologique du corps humain entre l'intervalle des repas. Ce débit varie durant la journée pour se rapprocher des besoins de l'enfant. Le débit basal est automatiquement administré par la pompe.

- Des doses d'insulines (**bolus**) sont administrées après les repas et les collations selon la quantité de glucides ingérés. Le bolus doit être entré au clavier de la pompe après que l'enfant ait mangé son repas ou sa collation.



Les **avantages**:

- Meilleur contrôle des glycémies** en simulant l'action naturelle du pancréas.
- Flexibilité accrue** car les doses nécessaires pour la matinée, l'après-midi, la soirée et la nuit sont indépendantes. Il est alors possible d'adapter les doses au cours de la journée selon:
 - les activités physiques prévues;
 - l'horaire variable des repas;
 - la quantité d'aliments absorbée à chaque repas (régime variable);
 - l'état de la glycémie (afin de corriger des hyperglycémies avant que ça ne se répercute sur les glycémies suivantes).
- Amélioration de la qualité de vie.** Comme les glycémies sont mieux contrôlées et les hyperglycémies facilement remédiables, l'enfant a une meilleure qualité de vie. Le régime alimentaire est moins strict, les choix sont plus libres.

Les **désavantages**:

- Il s'agit d'un traitement qui demande plus de manipulations et de glycémies que le traitement conventionnel à 4 injections quotidiennes.
- Il faut que le traitement soit accepté et suivi par les intervenants (ex. gardienne, éducatrice, grands-parents).
- Il faut que l'enfant porte sa pompe à insuline toujours sur lui (à part une pause d'une heure par jour pour l'heure du bain ou la piscine)



Les hauts et les bas



L'enfant diabétique est bien lorsque sa glycémie se situe entre 4.0 et 10.0 mmol.

Le balancement entre les périodes normales et celles d'hyperglycémies font partie du diabète. C'est la chose la plus difficile à accepter de cette maladie. Il faut accepter qu'on contrôle du mieux qu'on peut l'alimentation, l'insuline et les périodes d'activité, mais qu'il existe quand même des périodes où les glycémies sont complètement déséquilibrées!! Tout s'explique par le fait que l'on ne guérit pas le diabète avec l'insuline, mais on essaie plutôt de le contrôler pour se rapprocher le plus possible des valeurs normales.

La glycémie normale:

Pour un tout-petit, la glycémie normale se situe **entre 4.0 et 10.0 mmol**. À ce moment, l'enfant a un comportement normal d'un enfant non-diabétique. Il a les mêmes capacités et la même énergie puisque son sucre sanguin est normal.

Une glycémie trop basse (i.e. < 4.0 mmol) mène à l'**hypoglycémie** et doit être corrigée sur le champ par la prise de sucre. À ce moment-là, l'enfant peut ressentir des symptômes désagréables qui peuvent nuire à sa concentration. Ces symptômes changent habituellement le comportement de l'enfant et celui-ci à moins d'énergie (puisque moins de sucre dans le sang pour que son cerveau fonctionne normalement).

Il va sans dire qu'il s'agit d'une situation qui doit être corrigée sur le champ. Quelques minutes après la prise de sucre, l'enfant se sentira mieux et pourra reprendre ses activités. Par conséquent, le nombre de glycémies à prendre augmente lorsqu'il y a une chute de glycémie.

Si l'enfant a une glycémie anormalement basse, il faudra prévoir du temps pour réagir.

Une glycémie trop élevée (i.e. >14 mmol) entraîne l'**hyperglycémie**. Des hyperglycémies apparaissant sur une même période durant plusieurs jours indiquent un manque d'insuline couvrant cette période. Lors d'une épisode d'hyperglycémie, l'enfant se comporte normalement et rien n'indique la présence d'un haut taux de sucre sanguin mis à part le résultat de la glycémie. Par contre, une hyperglycémie prolongée (i.e. sur plusieurs heures) peuvent faire apparaître des symptômes tels que la soif excessive, l'urination excessive et une baisse d'énergie.



L'hypoglycémie

L'hypoglycémie est un malaise qu'un enfant diabétique peut vivre puisqu'il est directement lié à la prise d'insuline. Un enfant vit couramment des épisodes d'hypoglycémies. L'hypoglycémie arrive souvent sournoisement et sans prévenir. Même avec un diabète bien contrôlé, il est fréquent qu'un enfant ressente 2-3 hypoglycémies légères ou modérées par semaine



Les enfants vivent habituellement des hypoglycémies légères. À ce moment, aucun symptôme n'est apparent et on constate l'hypoglycémie au moment d'une glycémie. **Il est donc important que notre enfant fasse une glycémie en milieu de journée (soit avant sa collation) afin de détecter une hypoglycémie légère (sans symptôme) avant que celle-ci ne s'aggrave.**

Les enfants vivent aussi des hypoglycémies modérées. Souvent ces hypoglycémies surviennent à la suite d'une activité plus intense (ex. joue dehors, vélo, piscine). Il faut donc prévoir une collation supplémentaire en prévision de ces activités plus intenses ou surveiller la glycémie plus fréquemment. **Des directives seront données aux éducatrices si de telles occasions se présentaient.**





Il arrive que notre enfant exprime par lui-même que ça ne va pas bien. Souvent dans ces moments-là, il dit qu'il a faim, qu'il est fatigué ou il veut se faire prendre dans les bras. Mais malheureusement, très souvent les symptômes d'hypoglycémie passent inaperçus pour lui.

C'est quoi?





On définit techniquement l'hypoglycémie comme:

-  une glycémie de moins de 4 mmol accompagnée de symptômes
-  une glycémie de moins de 2.6 mmol (qui est toujours accompagnée de symptômes).

Très souvent, il arrive que l'enfant poursuive ses activités alors qu'il est en hypoglycémie (entre 3.9 et 3.0 mmol). Malheureusement, les jeunes enfants reconnaissent difficilement les symptômes de l'hypoglycémie légère:

-  les palpitations cardiaques;
-  la faim;
-  le manque de concentration;
-  les étourdissements.

On reconnaît plus facilement les symptômes qui impliquent une hypoglycémie modérée:

-  la fatigue intense;
-  la transpiration abondante;
-  le tremblement;
-  l'absence de regard;

Plusieurs facteurs connus peuvent mener à l'hypoglycémie:





l'activité physique accrue sur cette période ou dans la journée;
trop d'insuline sur cette période;

le stress, plus difficilement mesurable tend à faire baisser la glycémie.

Comment réagir !





Il est possible d'anticiper les moments propices aux hypoglycémies. Par contre, très souvent, il faut rapidement corriger une hypoglycémie en cours.

Pour anticiper l'hypoglycémie:

-  Il faut surveiller la glycémie plusieurs fois par jour, i.e. avant les repas et les collations, avant d'aller dormir et occasionnellement la nuit.
-  Pour une activité imprévue, si on sait que les glycémies de cette période pour les jours précédents étaient basses (ex. <6.0 mmol), on peut donner une collation supplémentaire pour combler l'effort.

Corriger l'hypoglycémie

Il faut rapidement corriger une hypoglycémie peu importe l'heure de la journée ou de la nuit. Et il faut toujours refaire une glycémie 15 minutes après la prise de glucides pour s'assurer que la glycémie est redevenue suffisante (i.e. > 6.0 mmol).

-  si la glycémie est entre **3.9 et 3.0 mmol** donner 15 g de glucides
-  si la glycémie est entre **2.9 et 2.0 mmol** donner 30 g de glucides
-  si la glycémie est **moins que 1.9 mmol** donner 45g glucides et **appeler les parents**.
-  s'il y a **perte de conscience** administrer le glucagon ou faire le 911.

15 g de glucides correspondent à 4 pastilles de sucre Dextrosol ou ½ tasse de jus de fruit. Notre enfant a toujours avec lui une trousse qui contient son glucomètre, ses pastilles et des boîtes de jus. Une trousse supplémentaire pourrait être déposée sur place en permanence.

L'hyperglycémie

L'hyperglycémie est la raison principale pour laquelle on traite le diabète. Des glycémies trop élevées entraînent à long terme des complications sur les vaisseaux sanguins, les yeux, les reins et les nerfs du diabétique.

Une glycémie trop élevée (i.e. >14 mmol) entraîne [l'hyperglycémie](#). Une hyperglycémie prolongée (ex. sur 12 heures) peut mener à court terme à la présence de sucre dans les urines (cétose) et éventuellement au coma diabétique (acidocétose).

Pour corriger une glycémie trop haute, on donne ce qu'on appelle un "bolus de correction". En principe, les bolus de correction sont normalement donnés avant les repas. Bien que cela soit possible, il est rare que nous donnions une correction à l'heure des collations. Ainsi, nous prévoyons une intervention pour un bolus de correction lors de la collation seulement si la glycémie **est plus élevée que 16 mmol**.

Dans ce cas précis, il serait souhaitable que l'éducatrice rejoigne le parent par téléphone pour connaître l'action à poser. Par conséquent, si le parent juge la situation sérieuse, il pourrait indiquer à l'éducatrice la dose d'insuline de correction à administrer pour faire baisser la glycémie et éviter l'apparition des symptômes. Il s'agit de la même technique que pour administrer un bolus pour la collation.

Autrement une glycémie entre 10.0 et 16.0 mmol sur une courte période (ex. deux heures) n'est pas dommageable à court terme. Dans ces circonstances, il est possible que le parent attende le retour de l'enfant pour corriger l'hyperglycémie.

En principe, l'éducatrice n'a pas de manipulation précise à faire en cas d'hyperglycémie légère (i.e. entre 10.0 et 16.0 mmol). Cependant, il est bon d'avertir les parents en cas de glycémie très élevée (i.e. > 16.0 mmol) pour connaître si une action doit être posée. Un telle hyperglycémie pourrait être due à un mauvais fonctionnement de la pompe et une action rapide est alors nécessaire.



Je suis malade... complètement malade!

Une des causes importante d'hyperglycémie est la présence de maladie. Une infection, une grippe un rhume fait habituellement monter les glycémies des jours précédents l'apparition des symptômes. Il est donc possible dans cette situation que l'enfant diabétique ait des glycémies élevées même après une correction d'insuline. Une chose importante à surveiller dans ces cas-là est la présence de cétones (ou corps cétoniques). Ces corps cétoniques apparaissent habituellement dans les urines et le sang à la suite d'une période d'hyperglycémie prolongée peuvent entraîner des conséquences très graves à court terme. **C'est aussi pour cette raison que le parent doit toujours être informé si la glycémie est trop élevée.**



Le quotidien d'un enfant diabétique.



Un des succès dans le traitement du diabète est la constance. Constance dans les traitements, le calcul de l'apport en glucides et des dépenses d'énergie tout au long de la journée. Que ce soit les vacances, Noël ou une journée bien ordinaire, on essaie de suivre cette rigueur au maximum et d'équilibrer toutes les composantes. Il faut faire les **glycémies** et administrer **l'insuline** (autrement dit, faire un "bolus"). Il est donc important que l'enfant reçoive ces soins tout au long de la journée. Il est donc important que les éducatrices coopèrent à ces traitements.

Voici la journée typique de notre enfant (*les heures sont données à titre indicatif une flexibilité dans l'horaire est possible avec un traitement sous pompe à insuline*).

7h30	Lever en semaine (variable la fin de semaine) Glycémie Déjeuner et bolus selon les glucides consommés.
10h00	Glycémie Collation et bolus selon les glucides consommés.
11h30-12h00	Glycémie Dîner et bolus selon les glucides consommés.
14h00	Glycémie Collation bolus selon les glucides consommés.
16h45	Glycémie
17h30	Souper et bolus selon les glucides consommés.
19h30-20h00	Glycémie Collation et bolus selon les glucides consommés. Dodo
10h30	Glycémie (au coucher des parents)
3h00	Glycémie (1-2 par semaine pour prévenir les hypoglycémies nocturnes)
6h00	Glycémie (en semaine, au lever du papa)

Faire la glycémie:

On mesure très facilement la glycémie avec un petit appareil appelé «glucomètre» qui analyse une goutte de sang, qui est prélevée au bout du doigt avec une sorte de stylo appelé «auto-piqueur».



Autopiqueur



Glucomètre

Notre enfant coopère très bien à la glycémie. Il choisit quel doigt sera utilisé, il tient le glucomètre et avec de l'aide, il peut saisir la goutte de sang.

Évidemment, Notre enfant est trop jeune pour interpréter le résultat et poser les actions nécessaires selon sa glycémie. Par conséquent, l'éducatrice doit être en mesure:

- d'aider l'enfant dans les manipulation pour faire sa glycémie;
- d'interpréter le résultat selon le protocole préparé par les parents (voir à la fin du document);
- de donner le sucre nécessaire pour corriger une hypoglycémie s'il y a lieu.
- inscrire la mesure de la glycémie sur sa feuille de suivi journalier.

Aussi étant donné qu'une hypoglycémie peut survenir à tout moment en dehors des périodes régulières de glycémie. L'éducatrice doit être alerte aux moindres changements de comportement de l'enfant (ex. moins attentif, semble fatigué, perte d'énergie soudaine) et procéder à une glycémie au moindre doute et corriger l'hypoglycémie s'il y a lieu.

Aussi, il est possible que le parent recommande une glycémie avant une activité plus intense (marche prolongée, piscine, jeux dehors, etc.) pour assurer une glycémie suffisante par une collation supplémentaire pour couvrir l'effort.

Toutes ces recommandations seront discutées avec les intervenants et seront clairement identifiées dans le protocole de notre enfant.

Administrer l'insuline (bolus):

À l'aide de sa pompe à insuline notre enfant reçoit automatiquement à chaque heure la dose d'insuline qui correspond à ses besoins physiologiques (débit basal). Cependant, lorsqu'il consomme des aliments contenant des glucides (ex. fruit, jus de fruits, féculents, produits laitiers, etc.) il doit recevoir une dose d'insuline correspondant à sa consommation (bolus) sinon sa glycémie va s'élever durant la prochaine heure et entraîner un déséquilibre de son diabète.

Par conséquent, il est important que l'éducatrice puisse entrer sur le clavier de la pompe à insuline le bolus correspondant à la collation qui vient d'être prise par l'enfant. Évidemment, les parents vont initier l'éducatrice à une telle manipulation. Les parents indiqueront préalablement à l'éducatrice le bolus nécessaire pour la collation de la journée (ex. une pomme moyenne -> 0.50 unités d'insuline, 1/2 tasse de jus de fruit -> 0.50 unités d'insuline). Les parents se réfèrent aux étiquettes des informations nutritionnelles des produits ou à des guides pour identifier le contenu en glucide des aliments. Le calcul du bolus de la collation peut facilement se faire au moment de

l'accueil de l'enfant en début de journée puisque la mère ou la gardienne peuvent facilement le calculer.

Ainsi, après que la période de collation soit terminée, l'éducatrice devrait:

- Évaluer si la collation a été mangée, mangée à moitié ou pas du tout;
- Entrer sur le clavier de la pompe le bolus (préalablement identifiée par la mère pour la collation de la journée), soit la dose complète (s'il a tout mangé), la moitié de la dose (s'il a mangé la moitié) ou aucune dose (s'il n'a rien mangé).
- Incrire la collation donnée ainsi que le bolus sur sa feuille de suivi journalier.

Si malheureusement, l'éducatrice ne veut pas prendre en charge l'administration de l'insuline pour la collation, le parent pourrait éventuellement programmer la pompe pour délivrer le bolus automatiquement. Cependant, cette solution est très peu flexible et entraîne des obligations pour l'éducatrice:

- La collation doit toujours être prise à heure fixe, étant donné que le moment d'administration de l'insuline est programmée à l'avance (ex. fin de la période de collation).
- L'enfant doit manger toute sa collation. L'éducatrice a la responsabilité de s'assurer que l'enfant a eu sa ration de glucide nécessaire pour la dose d'insuline qui est programmée. Il est alors nécessaire de remplacer la collation ou la compléter si l'enfant refuse de la manger au complet puisque l'insuline est programmée à l'avance.
- En cas d'hypoglycémie détectée à l'heure de la collation, celle-ci sera beaucoup difficile à traiter puisque de l'insuline sera administrée pour la collation. L'enfant devra prendre le sucre nécessaire pour remonter l'hypoglycémie en plus de la collation puisque celle-ci est couverte par de l'insuline.
- En cas de glycémie à tendance basse (ex. 5.5 mmol), il est possible de ne pas avoir à administrer de bolus d'insuline pour une collation précédant une activité plus intense. Si le bolus est programmé à l'avance, l'éducatrice doit donner une collation supplémentaire à l'enfant pour assurer une glycémie suffisante lors de l'activité.
- En cas de glycémie élevée > 16.0 mmol, il peut être nécessaire de donner un bolus de correction d'insuline pour aider à faire baisser la glycémie si l'enfant semble affecté de symptômes ou si l'hyperglycémie est amorcée depuis plusieurs heures. Il s'agit dans ce cas de la même procédure que pour un bolus alimentaire sauf que celui-ci ne peut pas être programmé à l'avance. Il serait donc souhaitable que l'éducatrice soit en mesure de le faire lorsque nécessaire.

Toutes ces recommandations seront discutées avec les intervenants et seront clairement identifiées dans le protocole de notre enfant.