

Le diabète expliqué

Document d'éducation thérapeutique



Augagneur

Ce document a été mis à jour pour la version 2010 par :

Dr Jean-Marc Ferrara
Diabétologue FMH

Madame Christine Sandoz
Diététicienne diplômée ES

Madame Anne Vergères
Infirmière clinicienne
spécialisée en diabétologie

Madame Heike Labud
Infirmière clinicienne
spécialisée en diabétologie

Dr Jean-Claude Vuille
Diabétologue FMH

Madame Sandrine Carnat
Infirmière clinicienne
spécialisée en diabétologie

Toute l'équipe remercie **Madame Noëlle Dupertuis**, étudiante à la Haute Ecole de Santé, filière Nutrition et Diététique de Genève pour le travail accompli pour la partie « alimentation » de ce document.
Nous remercions également les **Dr Ferrara** et **Jotterand** pour la recherche de sponsoring.

Ce document a été conçu, dans ses premières versions, par :

Dr Jean-Marc Ferrara
Diabétologue FMH

Madame Christine Sandoz
Diététicienne diplômée ES

Dr Sébastien Jotterand
Médecin généraliste spécialisé
en éducation thérapeutique

Madame Anne Vergères
Infirmière clinicienne
spécialisée en diabétologie

Dr Jean-Claude Vuille
Diabétologue FMH

Madame Laurence Chastellain
Infirmière clinicienne
spécialisée en diabétologie

Monsieur David Broglie
Stagiaire de l'Ecole de
Diététique de Genève

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la plate-forme Diabétologie du Réseau Nord Broye.

2^{ème} édition, juin 2010

Ce classeur a été édité avec l'aimable soutien de :



Ce classeur a été édité avec l'aimable soutien de :



Nous remercions la maison Eli Lilly pour l'outil thérapeutique « Conversation map » généreusement offert, ainsi que pour la formation s'y rapportant.



Answers That Matter.

«L'union fait la force»

Ce document a permis de réunir deux équipes d'éducation thérapeutique du diabète, qui ont vu l'utilité de proposer une trace écrite du contenu de leur cours.

Les données sont des informations de base; la manière de les enseigner reste spécifique à chaque thérapeute. Les sujets sont traités de manière individuelle, ce qui permet d'insérer d'éventuels compléments choisis par l'enseignant.

Les différents thèmes traités concernent autant les auto-surveillances glycémiques que l'alimentation, le traitement médical ou encore l'activité physique.

Dans un support de cours, il est nécessaire de proposer différentes valeurs de référence (glycémies adéquates, HbA1c souhaitée...). Cependant, il est évident que le thérapeute reste la seule personne qui puisse déterminer le but exact du traitement en fonction des données de son patient (pathologies et situations particulières, éléments biologiques, etc...).

Toute l'équipe d'enseignement espère que vous aurez plaisir à découvrir ces supports de cours et vous souhaite d'excellentes journées d'apprentissage et d'échanges.

Pourquoi un cours sur le diabète ?	1
Qu'est-ce que le diabète ?	2
Quatre éléments importants influencent l'équilibre du diabète	4
L'alimentation	5
L'activité physique, le sport	16
Les traitements médicaux	18
Les maladies et les émotions	24
L'auto-surveillance glycémique	25
L'hyperglycémie / l'hypoglycémie	28
Les situations particulières	35
Le soin des pieds	36
Index des termes utilisés	38
Bibliographie	40
Pour vous	42

Pourquoi un cours sur le diabète ?

Le diabète sucré touche environ 5% de la population suisse, tous âges confondus et le tiers ignore l'existence de la maladie. Sa fréquence augmente avec l'âge et l'on estime qu'environ 15 à 20% de la population souffre d'un diabète à partir de 70 ans.

Buts poursuivis

- Faire connaître les bases essentielles théoriques et pratiques de la maladie et le but des traitements prescrits.
- Prévenir de façon optimale les complications tardives du diabète.
- Aider le patient et sa famille à intégrer la maladie et son traitement dans la vie de tous les jours.

A long terme, vous serez à même de :

- Mener une vie normale, flexible, en pouvant gérer correctement les crises éventuelles et en gardant vos contacts sociaux.
- Evaluer la qualité du contrôle de votre diabète.
- Tirer profit des échecs éventuels et des difficultés, afin de trouver de nouvelles stratégies pour faciliter la suite du traitement.
- Collaborer et discuter sans crainte avec les soignants.

Par l'intermédiaire de ce document, nous aimerions pouvoir partager avec vous nos connaissances pour vous permettre une gestion quotidienne facilitée du traitement de votre diabète. Il s'agit d'un complément au cours d'éducation, et non d'un traité sur le diabète.

Dans le but constant d'améliorer nos prestations, vos remarques et suggestions concernant ce document nous seront donc très utiles.

Qu'est-ce que le diabète ?

Définition : groupe de maladies chroniques caractérisées par un excès de sucre dans le sang conduisant à des complications tardives touchant les vaisseaux sanguins et divers organes (par ex. : reins, yeux, pieds, cœur).

Les différentes familles

On distingue quatre principales familles de diabète :

1. diabète de type 1

... anciennement aussi appelé « diabète du jeune » ou « diabète maigre ».

Il se déclare en général chez l'enfant ou le jeune adulte. Il représente environ 15% de tous les cas de diabète. La cause primaire de ce type de diabète est inconnue, mais l'apparition de la maladie est liée à une destruction des cellules du pancréas qui produisent l'insuline, d'où une **carence sévère en insuline**, l'hormone qui contrôle le taux de sucre dans le sang.

2. diabète de type 2

... anciennement aussi appelé « diabète de l'âge mûr » ou « diabète de l'obèse ».

Il représente 80 à 90% des formes de diabète. Il s'agit d'une maladie le plus souvent silencieuse. L'hérédité joue un rôle important, aggravé par des événements acquis au cours de l'existence (excès de poids, ...). Ce type de diabète se caractérise souvent par une **résistance à l'action de l'insuline** des cellules. Le traitement médical consiste au début par l'adaptation de l'alimentation, de l'activité physique voire par la prise de comprimés; le traitement peut aussi se faire par des injections, par exemple des analogues du GLP-1 ou encore des injections d'insuline.

Qu'est-ce que le diabète ?

3. **diabètes secondaires**

Ils surviennent après des maladies pouvant léser le pancréas ou diminuer l'efficacité de l'insuline. Ils représentent moins de 5% des cas de diabète. Les exemples les plus typiques sont les cas de pancréatites chroniques, les opérations chirurgicales sur le pancréas ou certains traitements à la cortisone.

4. **diabète gestationnel**

C'est une forme de diabète qui apparaît chez la femme enceinte pour disparaître, en général, à l'accouchement. Ce type de diabète, en principe de courte durée, représente surtout un risque pour le fœtus. Cependant, les femmes qui ont présenté un diabète gestationnel ont un risque élevé de développer un diabète de type 2 dans le futur.

Quatre éléments importants influencent l'équilibre du diabète

- L'alimentation.
- L'activité physique.
- Les traitements médicamenteux.
- Le stress physique, émotionnel.

L'auto-surveillance glycémique permet d'évaluer l'équilibre du diabète et de réaliser l'influence des repas et/ou des activités sur le taux de sucre sanguin. Ces contrôles permettent à la personne diabétique d'être au courant des variations glycémiques pour observer l'effet du traitement et de permettre son adaptation.



L'alimentation



Une alimentation bien conduite permet :

- D'avoir du plaisir à manger et de conserver au mieux ses habitudes de vie, d'avoir une vie de famille normale, de travailler et d'avoir des loisirs.
- D'assurer les meilleures glycémies possibles en évitant les périodes prolongées d'hyperglycémie et les hypoglycémies importantes et/ou répétées.
- D'améliorer le profil des graisses dans le sang et l'hypertension artérielle.
- D'éviter ou de retarder l'artériosclérose.

Cette alimentation équilibrée apporte tous les éléments indispensables à la santé : protéines, lipides, glucides, vitamines, minéraux, oligoéléments, fibres et eau.

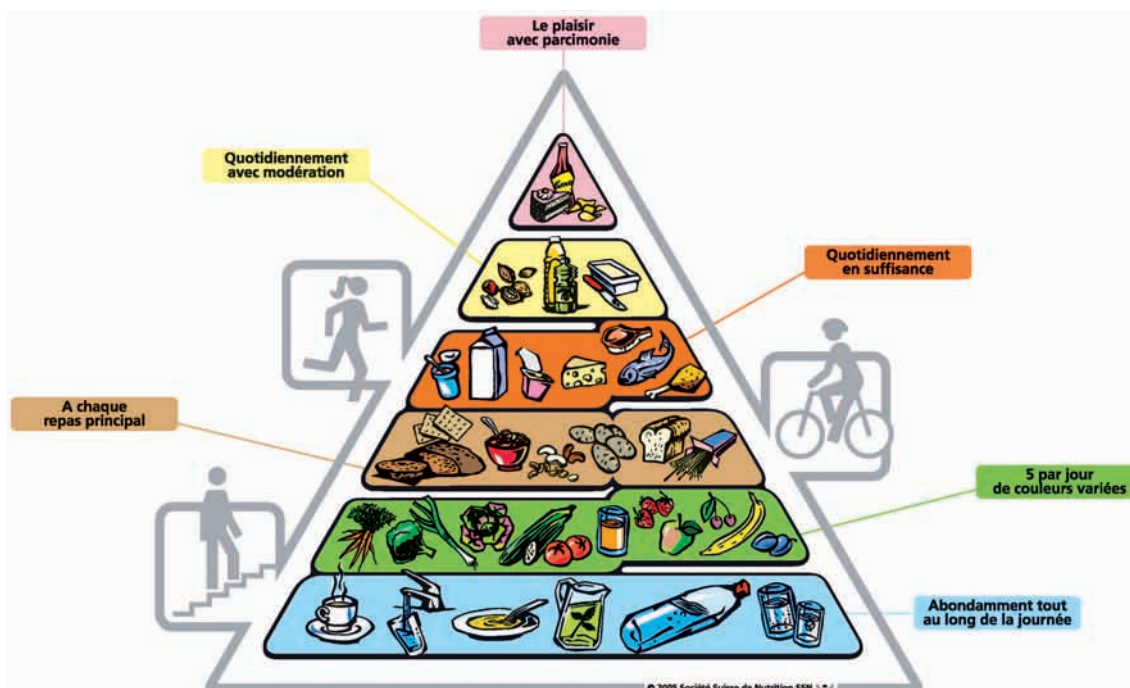
L'équilibre alimentaire :

Manger de tout mais en quantité adaptée à chacun :

- Si votre poids est normal, l'alimentation vous apportera suffisamment de kilocalories (= kcal) pour maintenir ce poids.
- Si votre poids est excessif, l'alimentation vous permettra de perdre du poids tout en apportant les éléments nécessaires au bon fonctionnement de votre métabolisme.
- Lorsque le diabète est lié à un excès pondéral (comme c'est le cas, en général, chez la personne atteinte de diabète de type 2), la perte de poids permet une amélioration des glycémies.

L'alimentation

La pyramide alimentaire de la Société Suisse de Nutrition:



Cette pyramide a été créée pour représenter les recommandations alimentaires dans notre pays.

Il existe 6 groupes d'aliments dans lesquels il est nécessaire de puiser quotidiennement de la manière suivante :

Les boissons

Les aliments compris dans ce groupe sont l'eau du robinet ou en bouteille, le thé, le café, les tisanes, les soupes, les potages, les bouillons. Toutes ces boissons amènent de l'eau, le seul liquide indispensable à notre organisme. L'eau permet la compensation des pertes journalières dues aux échanges cellulaires, l'élimination des déchets ainsi que le maintien de la température corporelle.



La recommandation est de consommer **1 à 2 litres de boissons par jour**, en préférant les boissons non sucrées.

L'alimentation

Les fruits et les légumes

Les aliments compris dans ce groupe sont tous les fruits et légumes usuels, les champignons, l'ail, l'oignon, l'échalote et les herbes aromatiques. Leur rôle est de fournir des vitamines, des minéraux et des phytonutriments permettant de prévenir l'apparition des maladies cardio-vasculaires et de certains cancers. De plus les fruits et les légumes sont également riches en fibres, qui facilitent le transit et augmentent la sensation de satiété.



La recommandation est d'en consommer **5 portions par jour**, dont au moins 2 crues, tout en variant au maximum les couleurs et en privilégiant les fruits et légumes de saison. Il est possible de remplacer 1 portion journalière par 1 verre de jus de fruits non sucré ou de jus de légumes. La différence entre les fruits et les légumes est le contenu en glucides. Les fruits sont plus riches en glucides que les légumes. Ils contiennent du fructose.

Exemple de portion : se référer à votre plan d'alimentation personnel et à la table des équivalents pour les fruits.

L'alimentation

Les féculents (ou « les farineux »)

Ce groupe est constitué par le pain, le riz et les autres céréales (maïs, avoine, millet, boulgour, quinoa, sorgho...), les pâtes, les pommes de terre et les légumineuses. Ils apportent des glucides principalement sous forme d'amidon, qui représentent la principale source d'énergie de l'organisme.



Il est nécessaire d'en consommer à **chaque repas**, en privilégiant les céréales complètes, riches en fibres, vitamines et minéraux.

Les légumineuses sont une source intéressante de protéines. Associées à des céréales, elles permettent de remplacer la viande et le farineux. De plus, leur coût est faible comparativement à la viande.

Exemple de portion : se référer à votre plan d'alimentation personnel et à la table des équivalents.

L'alimentation

Les produits laitiers

Les aliments contenus dans ce groupe sont le lait et ses dérivés, les yoghourts, les yoghourts à boire, le fromage blanc (séré, blanc battu, cottage cheese...), les fromages à tartiner, les fromages à pâte dure et à pâte molle. Seuls les laitages (lait, yaourts, entremets) contiennent des glucides sous forme de lactose.



2 à 3 portions par jour (4 portions pour les enfants et les femmes enceintes) permettent de couvrir les besoins en calcium, principal constituant des dents et du squelette. Une alimentation riche en fruits et légumes est nécessaire afin que le calcium soit bien absorbé.

De plus, la consommation de certaines eaux minérales riches en calcium (Eptinger, Contrex, Valser, Aproz, ...) peut être une bonne aide pour la couverture des besoins journaliers.

Exemple de portion : se référer à votre plan d'alimentation personnel et à la table des équivalents.

La viande, le poisson, les œufs

La caractéristique de ces aliments est d'apporter des protéines, éléments constructeurs pour le renouvellement des cellules de l'organisme. Ce sont les viandes, les poissons, les crustacés, les fruits de mer, les œufs, le tofu (à base de soja) et le quorn (produit issu de la fermentation d'un champignon auquel du blanc d'œuf est ajouté). Les fromages sont également riches en protéines.



La recommandation est de **1 à 2 portions par jour**, en limitant sa consommation de viandes grasses, et en intégrant régulièrement la consommation de viande rouge, riche en fer.

Exemple de portion : se référer à votre plan d'alimentation personnel. L'apport protéique dépend principalement de votre taille. Un excès de protéines, à long terme, est néfaste pour les reins.

L'alimentation

Les matières grasses

Les acides gras sont les composants des matières grasses. Il en existe deux grandes catégories :



Les **acides gras saturés**, principalement issus des graisses d'origine animale (sauf les poissons et le canard), ainsi que de l'huile de palme et la graisse de coco. De manière plus générale, on les trouve dans le beurre, la crème, les fromages gras, les viandes grasses, les charcuteries, ainsi que dans la plupart des aliments industriels. Ils sont directement impliqués dans l'apparition des maladies cardio-vasculaires, c'est pourquoi il est recommandé d'en limiter la consommation.

Les **acides gras insaturés**, que l'on trouve dans les huiles végétales (sauf graisse de coco et huile de palme), les fruits oléagineux et les poissons gras. Utiliser **2 à 3 cuillères à soupe** par jour d'huile végétale de bonne qualité, comme par exemple l'huile d'olive et l'huile de colza. Ces acides gras permettent de prévenir les maladies cardio-vasculaires. Ils contribuent également au bon équilibre des mécanismes pro- et anti-inflammatoires de notre organisme.

Tableau d'utilisation des huiles

	A froid	Poêle et four	Friture
Olive extra vierge	Oui	Oui	Non
Olive non vierge	Oui	Oui	Oui
Colza	Oui	Non	Non
Colza HOLL	Oui	Oui	Oui
Tournesol	Oui	Oui	Non
Arachide	(Oui)	(Oui)	Oui
Noix	Oui	Non	Non

L'alimentation

Les snacks et les sucreries

Les aliments que l'on trouve dans ce groupe sont des aliments dits « aliments à calories vides » (parce qu'ils ne fournissent pas de substances nutritives de qualité). Ce sont, par exemple, les sucreries, les chips, les biscuits apéritifs, le chocolat, les boissons sucrées, les grignotages salés... De plus, le sucre (appelé saccharose) est lié à l'apparition de caries chez les enfants, ainsi qu'à d'éventuels problèmes d'excès de poids. Le sel, quant à lui, accentue la rétention d'eau et l'hypertension artérielle.



Il est recommandé de consommer ces aliments de manière modérée.

Fractionner l'alimentation pour

- Mieux répartir les glucides sur la journée.
- Eviter les variations importantes de la glycémie (hypoglycémie ou hyperglycémie).

Comment ?

En répartissant les apports glucidiques :

- En 3 repas principaux.
- Et, selon les personnes, 1, 2 ou 3 collations intermédiaires.

IMPORTANT :

En fonction du traitement, respecter les quantités de glucides à chaque repas et collation.

L'alimentation sera adaptée à chaque personne selon son âge, ses activités, ses habitudes alimentaires et son traitement. En cas de doutes ou de questions, il est nécessaire de faire appel au (à la) diététicien(ne).



Quelques informations sur les glucides :

Les glucides sont nécessaires pour vivre et travailler, ils apportent de l'énergie au corps. On les trouve dans les farineux (ou féculents), les fruits et jus de fruits, le lait et les laitages et les produits sucrés.

Le glucose est la forme la plus simple des glucides, on le trouve dans les bonbons appelés « bonbons au sucre de raisin ».

Les équivalents glucidiques :

Afin d'apporter suffisamment de glucides à l'organisme sur la journée en général, le (la) diététicien(ne) calcule les besoins de la personne diabétique et établit un plan alimentaire. Ce dernier est basé sur le principe des équivalents glucidiques.

Une feuille appelée « Equivalents glucidiques » est utilisée pour faciliter le calcul et la répartition des hydrates de carbone sur la journée. Cette feuille aide la personne diabétique à mieux visualiser le contenu en glucides des aliments et permet également une plus grande liberté quant au choix de l'aliment.

Les facteurs amenant à une glycémie haute peuvent être :

- Une alimentation déséquilibrée de manière générale.
- Un excès de glucides.
- Un excès de graisses.
- Et d'autres aspects qui seront évoqués dans le chapitre « hyperglycémie ».

UN DIABÉTIQUE NE DOIT JAMAIS ARRÊTER DE MANGER DES HYDRATES DE CARBONE MAIS ADAPTER SA CONSOMMATION A SES BESOINS.



L'index glycémique :

L'index glycémique est une échelle qui classe les aliments contenant des glucides en fonction de l'augmentation de la glycémie.

Ils sont comparés à un aliment de référence, le glucose, qui vaut 100%.

L'index glycémique permet d'identifier l'effet de l'aliment sur la glycémie, effet rapide ou lent et l'influence de cet aliment sur l'élévation de la glycémie, élévation plus ou moins haute.

En fait, l'index glycémique dépend directement du temps de la digestion. Tout ce qui influence la digestion, influence la glycémie. Ce sont :

- Le contenu en fibres des aliments.
- Les graisses. Celles-ci influencent l'index glycémique à la baisse. Pour concilier cet avantage avec une bonne protection cardio-vasculaire, il est conseillé de choisir de bonnes graisses (cf ci-dessus) en quantité adaptée.
- La texture de la nourriture : solide ou liquide.
- Le mélange des aliments entre eux.
- Le temps de cuisson.
- Le stress.

Pour citer les plus importants.

L'alimentation



Voici quelques indications :

Index glycémique bas Plus bas que 55	Index glycémique moyen Entre 56 et 69	Index glycémique élevé En-dessus de 70
Légumes en général : 15 et moins	Pain complet : 65	Baguette blanche : 95
Lait : 27 Yaourt : 26	Baguette blanche avec beurre et confiture : 62	Pomme de terre au four : 95
Fruits Pomme et poire : 38 Orange : 42 Jus d'orange pur : 50 Banane peu mûre : 52	Fruits Cerises : 63 Ananas : 59	Corn flakes : 83
Légumineuses : 26-48	Chocolat au lait : 64	Confiseries : 78
Macaroni : 47	Pommes de terre avec peau à la vapeur : 65	



Quelques situations particulières :

- **Les sorties au restaurant, les invitations chez les amis.**
Le but est de respecter au plus près les règles de l'équilibre alimentaire.
Au cas où les quantités de glucides sont plus conséquentes que celles consommées habituellement, vous pouvez augmenter l'activité physique après le repas (marche par exemple). L'exception ne va en aucun cas poser problème, l'essentiel étant de ne pas cumuler ces extras.
- **Les sorties tardives.**
Vérifiez votre glycémie avant de vous coucher. Un petit-déjeuner est vivement conseillé avant d'aller dormir lors de rentrées tardives. Si vous buvez de l'alcool, lisez les informations ci-dessous :
- **Les effets de l'alcool.**
L'alcool pris à jeun (cela signifie sans manger au même moment), comme apéritif avant un repas ou lors d'une soirée dans un bar par exemple, a tendance à abaisser la glycémie. Il est conseillé de manger quelque chose de glucidique dans cette situation : flûtes, pain, sandwich par exemple. Par contre, un excès d'alcool, pris au sein d'un repas, aura tendance à augmenter la glycémie.

L'activité physique, le sport



L'activité physique a plusieurs fonctions importantes pour l'équilibre du diabète.

Ses fonctions sont :

- D'augmenter la sensibilité des cellules à l'insuline; le glucose entre plus facilement dans les cellules.
- D'augmenter l'utilisation musculaire du glucose circulant dans le sang; on observera alors une baisse de la glycémie.
- De gagner une masse musculaire satisfaisante et de l'entretenir; cela permet de diminuer le stock graisseux et de favoriser la perte pondérale.
- De réguler la tension artérielle.

Quelle activité, quand, comment, combien ?

Ce que vous aimez ! Pas besoin de sport intense ! La marche convient très bien; préférez le vélo à la voiture; prenez les escaliers au lieu de l'ascenseur ...

Pratiquer régulièrement une activité physique de courte durée vaut mieux que de pratiquer occasionnellement une activité physique intense.

Le meilleur moment pour pratiquer une activité physique est juste **après les repas**; cela permet de baisser la glycémie et d'éviter les hyperglycémies. Le risque d'hypoglycémie est également diminué grâce à l'apport d'hydrates de carbone du repas.

A quoi faut-il faire attention ? En cas d'activité importante et de longue durée, il est nécessaire de prendre des collations pour compenser l'effort effectué et ainsi de limiter le risque d'hyperglycémie.

L'activité physique, le sport



Gestion des apports alimentaires lors d'activité physique

Activité faible		Activité moyenne		Activité intense
Promenade, commissions, ménage léger		Marche, vélo, ménage, jardinage léger		Jogging, vélo intense, marche, jardinage intensif, tennis, volley, foot
<= 30 min	>= 1 heure	<= 30 min	> 30 min	>= 1 heure
Pas de collation	Collation de 15g de glucides toutes les 2 heures	Collation de 15g de glucides avant et après l'effort	Collation de 15g de glucides avant l'effort et ensuite toutes les heures	Collation de 15g de glucides avant et après l'effort et 30g de glucides toutes les heures

Quelques exemples de collations

Quantité	Fruits	Produit laitiers	Farineux et autres
15g de glucides	<ul style="list-style-type: none"> • 1 pomme 150g • 1 poire 150g • 1 pêche 150g • 1 orange • 4 abricots 150g • raisins 100g • cerises 100g • jus de fruits 1,5dl • fruits secs 25g 	<ul style="list-style-type: none"> • lait drink 3 dl • yaourt nature + 1 biscotte • 1 séré light + 1 biscotte • 1 crème dessert light + 1 biscotte 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 tranche de pain 30g • 3 petits beures • 1 bâton de céréales • cake 30g • 1 boule de glace • chocolat 30g
25 à 30g de glucides	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kaki 200g • ¼ de melon 300g • 1 mangue 200g • 1 banane 140g • jus de fruits 3dl 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 yoghourt light + 1 fruit • 1 yoghourt normal • lait 3dl + 3 c.à.c de cacao 	<ul style="list-style-type: none"> • pain 30g + chocolat 30g • 6 petits beures

Les traitements médicaux



Les médicaments anti-diabétiques

Les causes du diabète comprennent trois principaux problèmes à des degrés plus ou moins marqués selon le type de diabète :

- La résistance à l'insuline.
- Une réduction de la sécrétion d'insuline.
- Une sécrétion accrue de glucagon.

Chaque classe de médicaments agit plus ou moins spécifiquement sur l'une ou l'autre cause du diabète. Leurs modes d'action sont différents. Pour l'instant, il n'y a aucun traitement permettant une guérison du diabète. On peut par contre bien le contrôler et ainsi prévenir les complications tardives de la maladie.

Les médicaments utilisés pour contrôler le diabète ne sont véritablement utiles que s'ils sont associés à un mode de vie adapté, tenant compte de l'alimentation et de l'activité physique.

La prescription de médicaments doit se faire par le médecin, en connaissance de l'état de santé global de chaque patient et des traitements associés (risque d'interactions).

Certains médicaments ne sont pas pris en charge par les Assurances Maladie en première intention et l'accord du médecin-conseil peut être nécessaire avant la prescription.

Les différentes classes d'anti-diabétiques :

Les anti-diabétiques oraux sont des médicaments sous forme de comprimés qui peuvent être utilisés tant que le pancréas peut produire de l'insuline. Comme leur nom l'indique, ils se prennent par la bouche. Seule exception, les analogues du GLP-1.

Les traitements médicaux



1) Les médicaments qui agissent sur la résistance à l'insuline

1.1 La metformine (Glucophage®, Metformine-Mepha®, Metfin®, ...)

Ce médicament diminue la fabrication de glucose par le foie. Il a un effet favorable sur les complications des petits et gros vaisseaux sanguins. Bon marché, c'est la substance la plus souvent utilisée lors de diabète de type 2. Elle a un effet neutre sur le poids. Utilisé seul ou en association avec les glitazones, les gliptines ou les analogues du GLP-1, ce médicament ne provoque pas d'hypoglycémie.

Parmi ses inconvénients, il peut provoquer des troubles digestifs, un goût métallique dans la bouche, un manque de vitamine B12,

Il ne doit pas être utilisé lorsque l'on souffre d'insuffisance rénale ou d'insuffisance du foie ou d'insuffisance cardiaque sévère. Il faut aussi veiller à interrompre le traitement 1-2 jours avant un examen radiologique avec injection de produit de contraste.

1.2 Les glitazones (Avandia®, Actos®)

Ces substances agissent en diminuant la résistance à l'insuline au niveau du tissu adipeux, des muscles et du foie. Utilisées seules ou en association avec la metformine ou les gliptines ou les analogues du GLP-1, elles ne provoquent pas d'hypoglycémie.

La pioglitazone (Actos) a un effet bénéfique sur les graisses sanguines.

Un inconvénient majeur de ces substances est le risque de prise de poids et de rétention d'eau. C'est actuellement une classe de médicaments de 2ème intention. Son utilisation est contre-indiquée lors d'insuffisance cardiaque ou de problèmes coronariens.

Les traitements médicaux



2) Les médicaments qui agissent sur la production d'insuline du pancréas

2.1 Les sulfonylurées

(Diamicron®, Amaryl®, Glimepiride®, Gliclazide®, Glutril®, ...)

Ces médicaments stimulent la production d'insuline par les cellules β des îlots de Langerhans du pancréas. Leur effet est rapide mais peut être nul si l'état fonctionnel du pancréas est altéré, p. ex lorsque les glycémies sont très élevées.

Ils sont bien tolérés. Le risque principal avec ces substances est l'hypoglycémie, surtout chez les personnes âgées ou lors d'erreurs diététiques (prise de glucides insuffisante). Ils ont tendance à faire prendre du poids.

2.2 Les glinides (Starlix®, NovoNorm®)

Ces médicaments stimulent aussi la production d'insuline par les cellules β des îlots de Langerhans du pancréas mais de façon plus rapide et moins prolongée que les sulfonylurées. Il faut les prendre à chaque repas ce qui peut représenter un avantage pour les personnes ayant des horaires de repas irréguliers. Le risque d'hypoglycémie est faible.

3) Les médicaments qui agissent sur l'absorption intestinale de glucose

3.1 les inhibiteurs des alpha-glucosidases (Diastabol®, Glucobay®)

Ils agissent au niveau de l'intestin. Pris au début du repas, ils empêchent la digestion d'une partie des sucres complexes ingérés (amidon, saccharose, ...).

Ils sont peu utilisés, principalement en raison de leurs effets secondaires digestifs.

Les traitements médicaux



4) Les médicaments qui ont un effet incrétine

4.1 les analogues du GLP-1 (Byetta®, Victoza®)

Les incrétines (GLP-1, GIP) sont des hormones libérées physiologiquement par les intestins lors de la digestion. Les analogues du GLP-1 imitent les effets des incrétines. Ces médicaments stimulent la production d'insuline lors d'une augmentation de la glycémie et diminuent la production de glucagon. Ils ralentissent aussi la vidange gastrique et ont un effet sur la satiété en diminuant l'appétit.

Ces substances s'administrent en injection sous-cutanée. Utilisés seuls ou en association avec la metformine, le risque d'hypoglycémie est quasi inexistant. Les principaux effets secondaires de ces substances sont des nausées et des diarrhées. Ils s'atténuent avec le temps. On observe souvent une perte de poids.

4.2 les gliptines (Januvia®, Galvus®, Onglyza®, Xelevia®)

Les incrétines sont rapidement inactivées par un enzyme, la DPP-4. Les gliptines sont des médicaments qui bloquent l'enzyme DPP-4. Il en résulte un effet prolongé et augmenté des incrétines. Ces médicaments se prennent par voie orale et ils sont généralement bien tolérés. Leur effet est neutre sur le poids.

5) Les associations médicamenteuses

Pour améliorer l'efficacité de certaines combinaisons médicamenteuses et aussi pour diminuer le nombre de comprimés à prendre tous les jours, de nombreuses associations avec la metformine existent :

5.1 sulfonylurée + metformine (GlucoVance®)

5.2 glitazone + metformine (Avandamet®, Competact®)

5.3 gliptine + metformine (Janumet®, Galvumet®, Velmetia®)



6) Les insulines

Il existe plusieurs sortes d'insuline, classées selon leur rapidité et durée d'action (voire tableau). Toutes les insulines doivent s'administrer par voie sous-cutanée. Actuellement, l'emploi de stylos injecteurs jetables ou rechargeables a remplacé les seringues.

L'insuline est une hormone indispensable à la vie. C'est un médicament indispensable pour les diabétiques de type 1 dont le pancréas n'est plus fonctionnel. Selon les cas, on peut aussi l'utiliser chez les diabétiques de type 2, souvent en association avec les antidiabétiques oraux.

L'utilisation correcte de l'insuline nécessite une bonne formation du patient.

Il est important de connaître les caractéristiques de(s) insuline(s) utilisée(s) et le maniement du stylo injecteur. Il faut aussi pratiquer l'auto-surveillance glycémique pour s'assurer de la justesse de la dose injectée.

Le risque principal de l'insuline est l'hypoglycémie.

Les sortes d'insuline :

	Type d'insuline	Noms des insulines
6.1	Insulines ultra-rapides	Humalog®, NovoRapid®, Apidra®
6.2	Insulines rapides	Actrapid®, Insuman Rapid®
6.3	Insulines de durée intermédiaire	Insulatard®, Insuman Basal®, Huminsulin Basal (NPH)®
6.4	Mélanges d'insuline	Mixtard 30HM®, NovoMix 30®, HumalogMix 25®, HumalogMix 50®
6.5	Insulines de longue durée	Lantus®, Levemir®

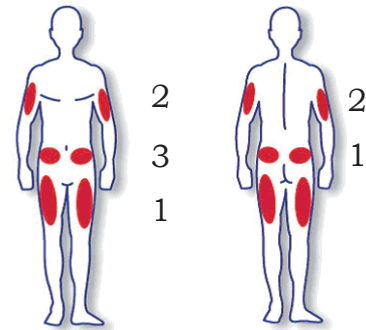
Les traitements médicaux



Quelques points importants à respecter lors des injections d'insuline

Les lieux d'injection

- 1) de préférence la cuisse ou les fesses pour insulines lentes
- 2) de préférence les bras pour insulines de vitesse d'absorption intermédiaire
- 3) de préférence le ventre pour insulines rapides



- Il existe plusieurs longueurs d'aiguilles. La longueur des aiguilles utilisées dépendra principalement de la dose et de la technique d'injection. Il est conseillé d'utiliser une nouvelle aiguille à chaque injection.
- Certaines insulines (insulines de durée intermédiaire et mélanges d'insuline) doivent se mélanger avant l'injection. L'insuline doit être homogène.
- Vérifier le bon fonctionnement du stylo injecteur lors de la première utilisation en purgeant l'aiguille avec 2 unités, à répéter si nécessaire.
- Changer d'endroit d'injection tout en restant dans la même zone, afin d'éviter la formation d'induration de la peau (lipodystrophie).
- Faire un pli avec votre peau avant d'injecter, selon le type d'aiguille et/ou le lieu d'injection. Ceci vous sera indiqué par l'infirmière.
- A la fin de l'injection, attendre 15 à 20 secondes avant de retirer l'aiguille.
- Ne pas oublier de vérifier si la dose sélectionnée a bien été injectée dans sa totalité.
- ATTENTION à la chaleur et au gel : ne jamais congeler l'insuline, cela la rendrait inefficace ! L'insuline se conserve à température ambiante pour le flacon en cours d'utilisation et au réfrigérateur pour le stock.

Les maladies et les émotions



La maladie est une forme de stress, comme l'énervernement au travail, en famille, etc...

La maladie : en cas de maladie (en particulier une infection avec fièvre), les glycémies sont souvent élevées; ceci n'est pas dû à une erreur alimentaire mais à l'état pathologique.

Lors d'une maladie, il faut essayer de maintenir la glycémie la plus normale possible. N'arrêtez pas le traitement de votre propre chef. Une adaptation du traitement peut être nécessaire, sur conseil de votre médecin.

Il est fortement conseillé de surveiller plus fréquemment votre glycémie. Pensez à vous hydrater suffisamment.

Si vous avez de la difficulté à manger un repas normal, vous pouvez le remplacer par du thé sucré, du jus de fruits, des yoghourts sucrés, des flans ou des crèmes sucrées, des compotes de fruits, des barres de céréales, des potages aux céréales, etc... L'appétit étant souvent diminué dans ces situations, voire absent, cela vous permettra néanmoins d'avoir un apport de glucides suffisant.

Pour les personnes traitées à l'insuline, il est conseillé de prendre contact avec votre diabétologue ou votre médecin traitant, afin de gérer au mieux le traitement.

Les émotions sont aussi une forme de stress qui influencent les glycémies à la hausse (effet hyperglycémiant).

L'auto-surveillance glycémique

Afin d'équilibrer au mieux votre diabète, il est important de surveiller régulièrement vos glycémies. Celles-ci peuvent être mesurées à l'aide de lecteurs glycémiques qui analysent la concentration de glucose dans une goutte de sang. En connaissant vos glycémies, vous pouvez mieux adapter votre alimentation, votre activité physique ou votre traitement médicamenteux en accord avec le médecin ou l'infirmière clinicienne en diabétologie ou le (la) diététicien(ne). Les symptômes d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie à eux seuls ne sont pas suffisants comme indicateur de la glycémie; il est donc nécessaire de contrôler le sucre dans le sang.

Comment procéder ?

1. Se laver les mains : il ne faut pas se désinfecter le doigt avec de l'alcool ou un produit similaire, l'eau suffit; le désinfectant et des mains sales peuvent fausser le résultat.
Si le sang a de la peine à sortir, laver les mains avec de l'eau chaude pour activer la circulation au bout des doigts.
2. Piquer le doigt : plutôt le côté que le bout du doigt qui est très sensible en évitant l'index et le pouce. Veiller à changer de doigt afin d'éviter les indurations.
3. Mettre l'extrémité de la bandelette d'analyse en contact avec le sang. Ce dernier est absorbé automatiquement.
4. Inscrire le résultat dans le carnet d'auto-surveillance.

!! une valeur inférieure à 4 sans signe d'hypoglycémie peut être une erreur de mesure (goutte de sang trop petite) ; il faut donc refaire le test afin d'être sûr de l'exactitude du résultat.

Il est important de bien entretenir votre appareil pour garantir la fiabilité des contrôles.

L'auto-surveillance glycémique

A quelle fréquence ?

Cela dépend de chaque situation.

Même si tout va bien, il est conseillé de continuer à surveiller votre glycémie. Discutez-en avec votre médecin.

Objectifs du traitement

Chez la plupart des diabétiques, les objectifs sont définis comme suit :

	Contrôle idéal	Contrôle acceptable	Contrôle insuffisant*
<i>Glycémie à jeun</i> Sang capillaire**	5.0 -7.0 mmol/l	< 8.0 mmol/l	>= 8.0 mmol/l
<i>Glycémie</i> postprandiale (2h après repas)	< 8.0 mmol/l	< 10.0 mmol/l	>= 10.0 mmol/l
HbA _{1c} (hémoglobine glyquée)	5.0 - 7.0 % ou < 0.5% au-dessus de la norme	7.0 - 8.0 % ou < 1.5% au-dessus de la norme	>= 8.0 % ou 1.5 % au-dessus de la norme
Tension artérielle	< 135/85 mmHg	< 140/90 mmHg	> 140/90 mmHg
Cholestérol total	< 5 mmol/l	5.0 - 7.9 mmol/l	> 8.0 mmol/l
<u>Cholestérol total</u> cholestérol HDL	< 5.0	-	> 5.1
Cholestérol LDL	< 2.6 mmol/l	2.6 - 4.0 mmol/l	> 4.1 mmol/l

Un bon contrôle de la tension artérielle et des graisses du sang fait aussi partie des objectifs à atteindre.

* Nécessite une adaptation du traitement

** capillaire = au bout du doigt.

Référence : brochure ASD/SSED 2000

L'auto-surveillance glycémique

Glycémie	Interprétations	Que faire ?	Causes probables
22 20 18 16	Glycémies beaucoup trop élevées = HYPERGLYCEMIE sévère	Si vous avez les symptômes suivants: soif importante, besoin très fréquent d'uriner, fatigue, contactez sans tarder votre médecin ou le médecin de garde. En absence de symptômes, contrôler votre glycémie régulièrement, buvez beaucoup d'eau et faites de l'activité physique. Si vos glycémies restent hautes prenez rendez-vous sans tarder chez votre médecin.	<ul style="list-style-type: none"> • une maladie ou une infection • une alimentation inadaptée • un traitement antidiabétique insuffisant ou oublié • certains médicaments (cortisone p.ex.) • un manque d'exercice
14 12 10	Glycémies trop élevées = HYPERGLYCEMIE	Si vos glycémies restent élevées, contactez votre médecin pour réévaluer votre situation.	
9 8 7	Glycémies bonnes à acceptables	Demandez à votre médecin de vous donner vos objectifs de glycémie pour vous situer dans l'échelle.	<ul style="list-style-type: none"> • alimentation inadaptée • une activité physique trop faible
6 5	Excellentes glycémies	Bon équilibre de vos glycémies.	<ul style="list-style-type: none"> • alimentation adaptée • activité physique adaptée • suivi régulier du traitement
4 3	Glycémies trop basses HYPOGLYCEMIE	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre 4 morceaux de sucre ou sucre de raisin, puis • Si vous êtes en dehors des repas, prenez une collation, sinon débutez le repas par les farineux 	<ul style="list-style-type: none"> • alimentation insuffisante • exercice insuffisamment compensé • erreur de traitement • surdosage du traitement

L'hyperglycémie

L'hyperglycémie est un excès de sucre dans le sang.

Symptômes (si glycémie supérieure à 12 mmol/l) :

- Soif
- Malaise et nausées
- Amaigrissement
- Besoins fréquents d'uriner
- Fatigue
- Faiblesse
- Torpeur
- Douleurs abdominales

Causes :

- Dose d'insuline insuffisante ou oubli de l'injection.
- Oubli des médicaments antidiabétiques oraux.
- Inefficacité des comprimés antidiabétiques oraux.
- Alimentation trop riche en glucides ou déséquilibrée.
- Maladie (infection, fièvre).
- Stress, soucis.
- Moins d'exercice ou de sport que d'habitude.
- Prise d'autres médicaments (cortisone).

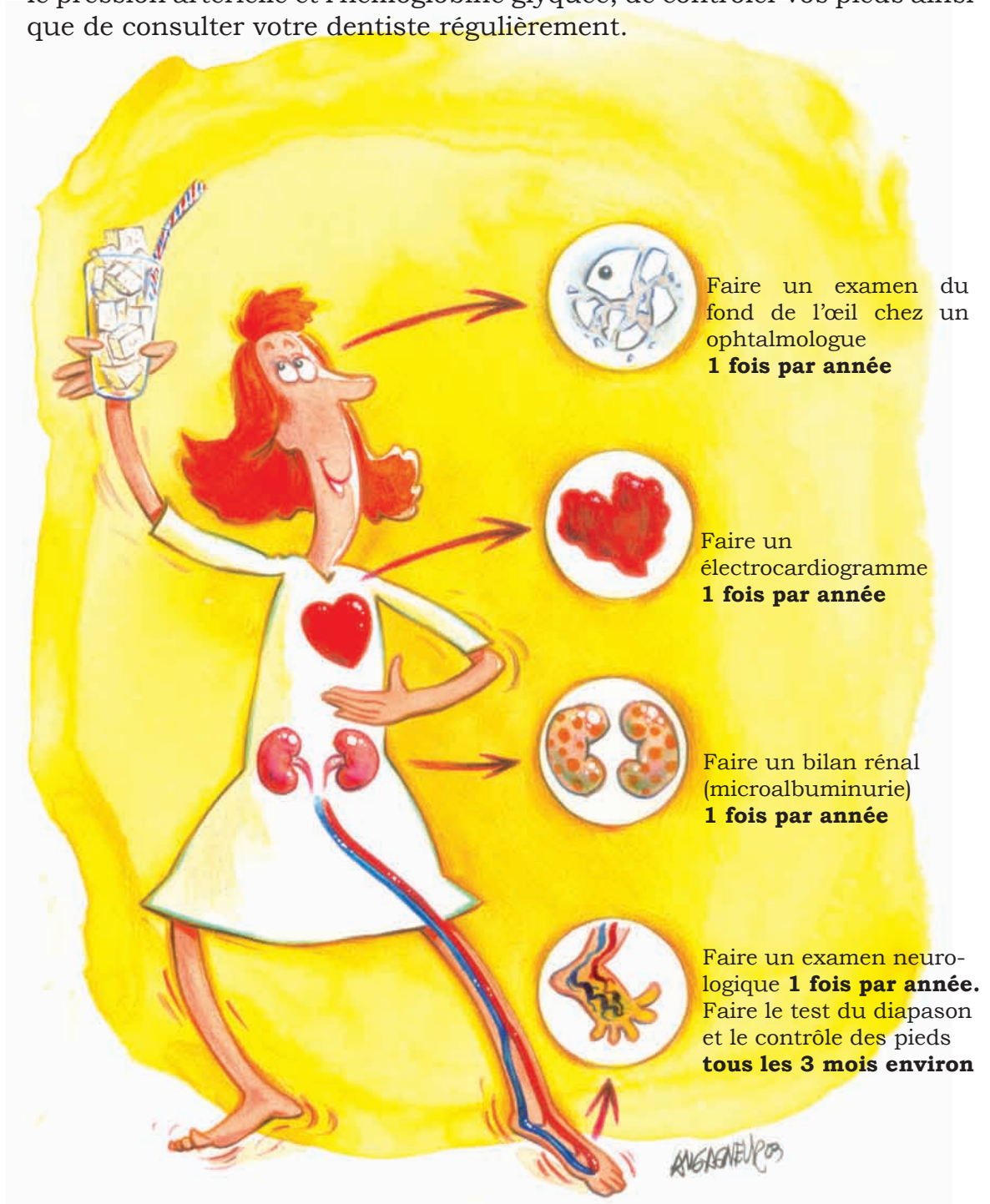
Que faire ?

- Essayez de rechercher la cause.
- Vérifiez un peu plus tard l'exactitude de votre glycémie.
- Si votre état général n'est pas bon, consultez votre médecin.
- Buvez beaucoup d'eau.

L'hyperglycémie permanente, même légère, est la cause des complications tardives du diabète. Pour les prévenir ou limiter leur gravité, il faut avoir pour principal objectif un bon équilibre glycémique. L'hyperglycémie accentue les risques d'atteintes de certains organes comme les yeux, le cœur, les reins, les pieds, les vaisseaux et les nerfs. Un bon équilibre glycémique vous aide à préserver votre santé et à limiter les complications tardives.

L'hyperglycémie

Il est important d'effectuer des contrôles réguliers des différents organes concernés. De plus, il est utile de demander à votre médecin de mesurer la pression artérielle et l'hémoglobine glyquée, de contrôler vos pieds ainsi que de consulter votre dentiste régulièrement.



L'hyperglycémie



Fatigue



Somnolence



Langue sèche



Soif importante



Urines abondantes

L'hypoglycémie

L'hypoglycémie est un manque de sucre dans le sang. Vous êtes en hypoglycémie si vous avez une glycémie inférieure à 4 mmol/l. Par contre, si vous avez eu des problèmes cardiaques ou un accident vasculaire cérébral, la limite inférieure de la glycémie se situera pour vous à 5 mmol/l. Dans les deux situations, il faut agir même si vous n'avez pas de symptômes.

Symptômes :

- Pâleur
- Transpiration
- Faim
- Tremblements
- Troubles de la vision
- Maux de tête
- Fatigue subite
- Nervosité
- Vertiges
- Troubles du comportement

Causes :

- Traitement inadapté. Surdosage : trop d'insuline (erreur d'adaptation ou de manipulation). Excès de comprimés antidiabétiques oraux.
- Alimentation trop faible en glucides ou déséquilibrée.
- Oubli ou retard d'un repas ou d'une collation.
- Exercice physique ou sport non prévu et non compensé par l'alimentation.
- Lieu d'injection de l'insuline mal choisi.
- Prises d'autres substances (alcool à jeun, certains médicaments) : parlez-en à votre médecin.
- La cause de l'hypoglycémie peut parfois ne pas être trouvée. Il est cependant important que vous essayiez de rechercher la cause possible, afin de ne plus reproduire cet évènement.

L'hypoglycémie



Faim



Trouble de la vision



Pâleur



Maux de tête



Tremblements



Fatigue subite



Vertiges



Trouble de comportement







Transpiration

L'hypoglycémie

Que faire ?

- Si vous vous sentez encore assez bien, vérifiez votre glycémie.
- Si non, dans le doute ou si votre glycémie est inférieure à 4 mmol/l, mangez du sucre immédiatement :

Glycémie \leq 4 mmol/l = Hypoglycémie			
Il faut prendre quelque chose même si le repas arrive de suite :			
	ou 	ou 	ensuite 
4 morceaux de sucre ou 15g de sucre de raisin	1,5 dl de coca pas de boissons light	2 c.à.c. de miel	1 repas ou 1 collation à 10-15g de glucides minimum
Contrôler la glycémie après 15 min. Répéter la correction si nécessaire !			

- Restez au repos et asseyez-vous (risque de chute).
- Si vous ne vous sentez pas mieux dans le quart d'heure qui suit, reconstrôlez votre glycémie.
- Si cette dernière est toujours inférieure à 4 mmol/l, compensez à nouveau l'hypoglycémie en prenant 4 sucres (ou 3 sachets) ou autre.

L'hypoglycémie

Important

- Si vous avez des hypoglycémies fréquentes ou aux mêmes heures, une adaptation du traitement est nécessaire. Parlez-en à votre médecin.
- Si vous avez tendance à faire des hypoglycémies sévères et que dans votre entourage une personne est disponible pour vous aider, il est possible d'utiliser des injections de glucagon. Renseignez-vous auprès de votre médecin.
- Ne sautez jamais une collation ou un repas. Si un repas est repoussé, mangez un aliment source de glucides.
- Ayez toujours sur vous de quoi traiter une hypoglycémie (sucre, sucre de raisin).
- Ayez aussi sur vous une carte de personne diabétique expliquant la marche à suivre en cas de problème, de perte de conscience,

!! Ayez toujours au minimum 4 morceaux de sucre sur vous !!

Il est vivement recommandé de reconstrôler votre glycémie.

Les situations particulières

Les voyages

- Avoir toujours 100 g de glucides sur soi. Exemple : un sandwich avec 60g de pain complet + 1 pomme + un berlingot de 2.5 dl de jus d'orange + 60g de fruits secs.
- Prévoir toujours suffisamment à boire (p.ex. en cas de bouchon sur l'autoroute, ...).
- Prévoir un récipient pour maintenir l'insuline au frais (6 à 20°).
- Protéger l'insuline du gel.
- Prévoir une réserve suffisante de médicaments (insuline, comprimés, ...) et un moyen de contrôle de votre glycémie au cas où vous devriez rester plus longtemps que prévu dans un autre pays.
- Avoir toujours son traitement sur soi et non dans les bagages en soutes quand vous prenez l'avion.

Les sorties au restaurant, les invitations chez des amis, les sorties tardives (cf chapitre « alimentation »)

La grossesse

Les examens médicaux, les opérations

Les maladies (cf chapitre correspondant)

Le stress (cf chapitre « les maladies et les émotions »)

Les erreurs de traitement

Le soin des pieds

1. Contrôlez vos pieds tous les jours, bien installé, assis, bien éclairé (fenêtre, lampe, miroir).
2. Toute plaie, même minime, peut avoir des conséquences graves. Ces risques sont encore plus importants si vous êtes diabétique depuis longtemps, si vous êtes âgé, si vous avez une diminution de la sensibilité ou une déformation des pieds. Cette perte de sensibilité peut débuter sans que vous vous en rendiez compte. L'idéal est d'adopter des mesures préventives simples dont l'efficacité a été largement prouvée.
3. Si vous ne pouvez pas visualiser vos pieds à 50 cm, par manque de souplesse ou par mauvaise vision, demander à quelqu'un d'examiner vos pieds. Dans tous les cas, n'utilisez JAMAIS :
 - Des instruments pouvant vous blesser : lames de rasoir, couteaux, râpes...
 - Des coricides qui sont très agressifs.
4. Vous pouvez découvrir :
 - Des lésions entre les orteils (dues à des mycoses favorisées par la macération).
 - Des durillons (excès de corne qui fragilisent la peau et facilitent l'accès aux microbes).
 - Des cors (sur les orteils ou entre les orteils).
 - Des crevasses (fentes dans la corne, très accueillantes pour les microbes !).
 - Des cloques, rougeurs, lésions, hématomes, etc...
5. La toilette des pieds... quotidienne, dans les meilleures conditions !
 - Avec de l'eau tiède (36 à 37°C). Vérifiez avec un thermomètre ou avec la main que l'eau ne soit pas trop chaude !
 - Avec un gant de toilette et un savon non irritant, à pH neutre. Pas de brosses !
 - Lavez tout le pied, n'oubliez pas l'espace entre les orteils.
 - Si vous prenez un bain de pieds : si possible moins de **5 minutes**.
 - Séchez particulièrement entre les orteils (risque de mycose).

Le soin des pieds

6. Faites attention à vos ongles :
Des ongles trop longs, trop courts, mal coupés peuvent vous blesser, provoquer des infections.
 - Coupez vos ongles avec des ciseaux à bout rond.
 - Laissez les bords coupés au carré, mais arrondissez-les avec une lime en carton.
 - N'utilisez JAMAIS : ciseaux pointus, pinces coupantes, lames de rasoir, couteaux, limes métalliques... Ces objets peuvent vous blesser !
 - Si vous ne pouvez pas visualiser vos pieds à 50 cm, par manque de souplesse ou par mauvaise vision, demander à quelqu'un de couper vos ongles.
 - Un contrôle régulier chez le (la) podologue est recommandé.

Choisissez de bonnes chaussures ne comprimant pas vos orteils ! Ne marchez JAMAIS pieds nus (même chez vous) !

7. En cas de problème, plaie, ongles cassants, infection quelconque ou aspect anormal des pieds, CONSULTEZ sans attendre votre médecin, l'infirmière clinicienne en diabétologie ou le (la) podologue.
8. **La prévention reste la meilleure protection pour vos pieds.**



Index des termes utilisés

Glucagon :

le glucagon est une hormone produite par le pancréas.
Il a pour fonction de libérer du sucre (glucose) présent dans le foie lorsque la glycémie est trop basse. Hormone antagoniste de l'insuline.

Glucose :

sucre simple, principal carburant des cellules de l'organisme, il est amené par la nourriture après digestion des aliments, mais est aussi fabriqué par le foie (au repos, le corps consomme environ 10 g de glucose par heure).

Glucides :

nom de famille de substances énergétiques qui sont transformées en glucose par la digestion. Synonymes : sucres, hydrates de carbone.

Glycémie :

concentration du glucose dans le sang exprimé en mmol/litre ou en g/litre.

Glycosurie :

présence de sucre dans les urines.

Hormone :

substance produite par un organe et qui circule dans le sang.

Hyperglycémie :

taux de sucre dans le sang anormalement élevé.

Hypoglycémie :

taux de sucre dans le sang anormalement bas, entraînant divers symptômes tels que : fatigue, transpiration, tremblements, faim, vertiges, comportement anormal, etc...

Tout diabétique traité par des médicaments ou par de l'insuline doit avoir sur lui du sucre à croquer en cas de malaise hypoglycémique (15g = 4 morceaux de sucre).

Index des termes utilisés

Insuline :

l'insuline est une hormone produite par le pancréas. Elle a pour fonction de faire baisser le taux de sucre dans le sang (glycémie) en permettant au sucre d'entrer dans les cellules. Elle est fabriquée par les cellules Béta des îlots de Langerhans du pancréas. Hormone antagoniste du glucagon.

Lipides :

nutriments apportant beaucoup d'énergie. On les trouve à l'état pur (beurre, huiles, ...) ou cachés dans les aliments (charcuteries, fromages). Synonyme : graisses.

Pancréas :

organe situé dans l'abdomen qui est responsable de la production d'insuline, mais aussi d'autres hormones (glucagon) et d'enzymes digestives.

Bibliographie

Les livres :

Unité de jour de diabète de l'Hôtel-Dieu Montréal
« Connaître son diabète pour mieux vivre »
Editions Rogers Medias 2009.

Treynard P., Tchobroutsky G.
« Le Diabète, pas seulement une question de sucre »
Edition J. Lyon 2007.

Brand-Miller J., Foster-Powell K., Mcmillan-Price J., Slama G.
« Régime à faible index glycémique »
Editions Marabout 2007 pour l'édition française.

Bianchi N., Lafaille Paquet M.
« A table, guide-conseil pour l'alimentation en famille »
Ed. Babyguide La Conversion 2006.

Sachon C., Grimaldi A., Masseboeuf N., Rolland M.
« Le diabète de type 2- Guide à l'usage des patients et de leur entourage »
Edition Bash 2004.

Favre D.
« Bon à savoir, le guide pour une alimentation équilibrée. »
Editions Plus Sàrl Lausanne 2002.

Golay A., Assal J-Ph.
« Comprendre son diabète et son alimentation »
Editions Médecine et Hygiène 2001.

Bibliographie

Les brochures :

BD médical Diabetes Care « Conseils pour le soin des pieds » 2007.

Novo Nordisk « Les Novopoches. Série éducation : qu'est-ce que le diabète ? ».

Diverses brochures informatives des firmes pharmaceutiques qui nous ont soutenus.

Les cours :

Dourver F. « Les groupes d'aliments et l'équilibre alimentaire » Haute Ecole de Santé, Filière Nutrition et Diététique Genève 2007.

Lecerf J-M. « cours diplôme universitaire d'alimentation santé et micro-nutrition, lipides et nutrition » Université de Bourgogne Dijon 2006.

Silberberg M. « cours diplôme universitaire d'alimentation santé et micro-nutrition, phytomicronutriments et nutrition préventive » Université de Bourgogne Dijon 2006.

Les sites :

Site « Promotion Santé » (2009, octobre).
www.gesundheitsfoerderung.ch/?lang=f

Site de Nestlé Nutrition (2009, octobre)
www.medical-nutrition.ch

