

L'activité de l'insuline: le facteur caché dans la gestion quotidienne du diabète

Auteurs: Sunjoy Mathieu, Diabetes Center Berne Photo: mäd.

L'insuline n'agit pas toujours de la même façon. Pour quelle raison? Quel rôle joue l'activité de l'insuline? Pourquoi s'agit-il d'un angle mort dans la prise en charge du diabète? Toutes ces questions ont été posées lors d'un entretien entre l'auteure et Dre Maren Schinz, docteure en biologie moléculaire et fondatrice de la start-up Beyond Diagnostics, une spin-off du Diabetes Center Berne (DCB), qui développe des tests de qualité pour certains médicaments, dont l'insuline.

Nombreuses sont les personnes atteintes de diabète qui ont le sentiment de faire tout comme d'habitude, mais de voir leur insuline agir différemment. Pour quelle raison? Et pourquoi n'est-ce peut-être pas l'exception, mais plutôt la règle?

C'est en effet une question très complexe, et c'est justement là que réside une partie de la réponse. La gestion du diabète est multifactorielle. Il n'y a donc pas d'explication simple. D'une part, l'organisme réagit différemment à l'insuline: les changements hormonaux, les infections, le stress ou les changements de mode de vie jouent un rôle important. D'autre part, l'insuline elle-même peut perdre de son efficacité au cours du traitement.

L'organisme et l'efficacité de l'insuline influent conjointement sur l'effet au quotidien. Et c'est précisément pour cela que les personnes atteintes de diabète ont souvent du mal à comprendre d'où viennent ces valeurs inattendues. Ai-je mal calculé le bolus? Mon corps a-t-il actuellement besoin de plus ou moins d'insuline? Ou est-il possible que l'insuline elle-même n'agisse plus comme elle devrait?

Vous parlez d'activité de l'insuline. De quoi s'agit-il exactement, d'un point de vue scientifique?

Dans notre groupe de recherche au DCB, nous cherchons justement à savoir quelle est la stabilité réelle de l'insuline dans la gestion quotidienne du diabète. Lorsque nous parlons d'activité de l'insuline, nous faisons référence à l'efficacité biologique de l'insuline dans l'organisme, c'est-à-dire à sa capacité à influencer le métabolisme du glucose et donc la glycémie. Nous savons qu'il existe des plages de température prédéfinies dans lesquelles l'insuline doit être conservée et utilisée. Mais nous savons aussi que tout n'est pas toujours aussi simple dans la pratique. Au quotidien, l'insuline nous accompagne partout, en déplacement, en voyage, au travail, dans notre sac à dos ou notre sac à main. Parallèlement à cela, les températures augmentent, les vagues de chaleur sont plus fréquentes et les températures extrêmes se multiplient. Dans bon nombre de ces situations, les températures recommandées sont largement dépassées. En outre, nous constatons de plus en plus, tant au sein de la communauté

que dans nos premières données de recherche, que l'insuline peut perdre de son efficacité dans de telles conditions. Avec pour résultat, une insuline qui agit parfois plus lentement, plus faiblement et de façon moins prévisible, alors même que le dosage et l'application restent les mêmes. L'insuline est ce qu'on appelle un médicament protéique, et la chaleur comme le froid peuvent endommager sa structure et ainsi nuire à son effet hormonal. Ce sont précisément ces facteurs qui influent sur l'insuline, et leur importance pour son efficacité réelle dans l'organisme, que nous étudions actuellement en laboratoire.

Pourquoi la question de l'activité de l'insuline est-elle jusqu'à présent si peu prise en compte dans la gestion du diabète?

Nous pensons que l'activité de l'insuline est un «facteur caché». Jusqu'à présent, les patient-es n'avaient tout simplement aucun moyen de percevoir ou de vérifier ce facteur, parmi tous les autres facteurs qui impactent quotidiennement l'équilibre glycémique. Grâce à la mesure continue du glucose

(CGM), les écarts sont désormais visibles beaucoup plus rapidement. Ce sujet fait donc l'objet de discussions depuis longtemps au sein de la communauté du diabète. Beaucoup de personnes rapportent que «quelque chose ne va pas». Mais il manquait une base de données solide montrant dans quelles situations l'insuline est réellement fragile et dans lesquelles elle ne l'est pas. Nous ne disons pas explicitement que l'insuline est un médicament instable en soi. Mais il existe certaines situations et certains usages dans lesquels il est prouvé qu'elle peut perdre de son efficacité (p. ex. lorsqu'il y a des bulles d'air dans le stylo, en cas de secousses violentes, d'exposition à une forte chaleur ou de gel). La communauté a constaté ces effets très tôt, mais jusqu'à présent, il n'était pas possible de vérifier objectivement une perte réelle de qualité.

Est-ce précisément cette base de données que vous souhaitez maintenant partager ?

Oui. Nous avons récemment publié un premier article dans lequel nous avons directement demandé à la communauté si elle avait l'impression que l'insuline perdait de son efficacité pendant le traitement. Et la réponse a été clairement «oui». Parallèlement, nous menons d'autres enquêtes et projets de recherche afin d'étudier dans quelles conditions réelles de la vie quotidienne l'insuline peut perdre de son efficacité et dans quelle mesure. Lorsque l'insuline est exposée à de fortes variations de température pendant une longue période, par exemple dans un sac à dos en été ou en hiver, son activité peut être réduite sans que cela soit immédiatement visible. Nous souhaitons nous appuyer sur nos données de recherche pour ensuite élaborer des directives fondées sur



Le laboratoire INSPIRE (de g. à dr.):
Dre Stefanie Dobitz,
Dre Maren Schinz
et Danai Kokona.

des preuves qui aideront les personnes concernées à mieux évaluer les situations potentiellement critiques et à prendre des décisions éclairées concernant leur insuline.

À quel moment avez-vous personnellement réalisé que ce sujet était important au point de vous y consacrer activement ?

En fait, très tôt. J'ai suivi une formation en biologie moléculaire et obtenu un doctorat en biochimie à la Charité et, après avoir été diagnostiquée diabétique à l'âge de 25 ans, je me suis rapidement demandé pourquoi il n'existait pas de test simple permettant de vérifier la qualité de l'insuline au quotidien. D'un point de vue scientifique, je savais que c'était un projet ambitieux que de sortir les tests de qualité du laboratoire pour les mettre entre les mains des personnes avec un diabète. Mais c'est exactement ce à quoi nous travaillons en ce moment et nous développons actuellement le premier prototype de recherche pour un test de qualité de l'insuline.

À quoi pourrait ressembler la gestion du diabète à l'avenir avec votre produit ?

Il s'agira d'un test très simple, comparable à un test Covid. Les personnes avec un diabète pourraient tester leur insuline directement sur une bandelette réactive, qui serait ensuite éva-

luée via leur smartphone et indiquerait la qualité de l'insuline. L'objectif est de réduire le facteur d'incertitude au quotidien. Il doit exister un moyen simple de répondre précisément à toute personne qui se demanderait si les valeurs inhabituelles qu'elle constate sont dues à son comportement, son organisme ou à l'insuline.

De quoi les personnes atteintes de diabète devraient-elles déjà être conscientes au sujet de l'insuline et à quoi devraient-elles accorder plus d'attention ?

Ce que nous observons dans nos recherches, et qui sera bientôt publié, c'est qu'il est rare qu'un seul facteur affecte la qualité de l'insuline. Il s'agit souvent d'une combinaison de facteurs quotidiens, qui s'accumulent au fil du temps. En cas de valeurs inexplicables, il vaut donc mieux se demander rapidement si l'insuline agit encore comme elle le devrait, plutôt que de remettre en question sa propre gestion du diabète. En général, personne ne doit répondre seul à ces questions. En cas d'incertitude, il est utile de discuter avec l'équipe soignante.



Inscription à la
conférence Insulin
Insight à Berne:
[www.dcberne.com/
insulin-conf26](http://www.dcberne.com/insulin-conf26)