

CONSERVATION ET ADMINISTRATION D'INSULINE

Cet article traite de la conservation et de l'administration de l'insuline, et plus particulièrement de celle-ci au moyen d'un stylo ou d'une pompe. L'attention est également attirée sur l'importance d'une homogénéisation suffisante des suspensions d'insuline.

En Belgique, les préparations d'insuline contiennent 100 UI d'insuline par ml. Elles se présentent sous forme d'ampoules à utiliser avec une seringue ou pour les pompes à insuline («flacon»), d'ampoules pour les stylos à insuline («cartouche») et de stylos jetables préremplis («cartouche seringue»).

Conservation de l'insuline

Les conditionnements intacts d'insuline peuvent être conservés au frais (c'est-à-dire entre 2 et 8°C) pendant au moins 3 ans. Aucune forme d'insuline ne peut être congelée; il est recommandé lors d'un voyage en avion d'emporter l'insuline dans le bagage à mains étant donné que la température dans les soutes de l'avion peut descendre en dessous de -10°C. Lorsqu'une cartouche a été placée dans un stylo, elle peut être utilisée pendant 4 semaines. Il est préférable de ne pas remettre chaque fois au frigo une ampoule d'insuline entamée afin d'éviter les écarts de température.

Administration de l'insuline

L'insuline est administrée par voie sous-cutanée dans le bras, la jambe, la fesse ou la paroi abdominale. La vitesse de résorption est également déterminée par l'irrigation sanguine au site d'injection; elle est la plus élevée au niveau abdominal, moins élevée dans la fesse et encore plus faible dans le bras et dans la jambe. Il est préférable de ne pas injecter l'insuline au niveau d'une tache de naissance ou d'un membre paralysé. Le flacon ou la cartouche contient souvent un mélange d'insulines en suspension. Cette suspension doit être homogène au moment où une quantité d'insuline est prélevée. Si un mélange d'insuline, par exemple 30/70, n'est pas suffisamment homogénéisé avant d'être administré, il risque d'y avoir des variations importantes de l'effet entre les premiers et les derniers millilitres du flacon utilisé. L'homogénéisation de l'insuline se fait en retournant le flacon au moins une dizaine de fois de façon à faire rouler la bille qui se trouve à l'intérieur dans tout le liquide; la bille n'est pas suffisamment mobilisée par une agitation habituelle [voir aussi *Note de la Rédaction*].

Lors de l'injection, il faut, après avoir complètement enfoncé le piston de la seringue, attendre quelques secondes [n.d.l.r.: 5 à 10 secondes] avant de retirer l'aiguille de façon à être sûr que toutes les unités aient bien été injectées.

Variation du site d'injection

Lors de l'administration d'insuline, il est important de changer chaque fois de site d'injection. En particulier avec les insulines à longue durée d'action, les

injections répétées trop souvent au même endroit peuvent entraîner des lipodystrophies. Les sites d'injection où ce phénomène s'est produit doivent être évités pendant quelques mois.

Longueur de l'aiguille

Étant donné l'épaisseur variable de la peau du ventre, des bras et des jambes, il peut être utile d'adapter la longueur de l'aiguille en fonction de celle-ci. La longueur d'aiguille souhaitable peut être déterminée en mesurant l'épaisseur du pli cutané entre le pouce et l'index au niveau du site d'injection; la longueur de l'aiguille doit être d'environ la moitié de cette épaisseur.

Désinfection de la peau

Il n'est pas nécessaire de désinfecter la peau avec une solution alcoolique ou de la chlorhexidine. La peau doit toutefois être propre.

Changement d'aiguille

En ce qui concerne le changement d'aiguille lors de l'utilisation d'un stylo à insuline, les avis sont divergents. Officiellement, il est recommandé de changer d'aiguille avant chaque injection. Par ailleurs, en cas de multiples injections journalières, l'utilisation d'une seule aiguille par jour est également acceptable.

Administration au moyen d'un stylo à insuline

Le stylo injectable permet de simplifier l'administration d'insuline puisqu'il n'est plus nécessaire de la prélever dans un flacon. On dispose de stylos de différentes marques [n.d.l.r.: d'après les firmes, leurs insulines ne sont compatibles qu'avec leurs propres stylos; les noms de marque sont repris à la fin de l'article]. Il existe également des stylos préremplis pour usage unique; dans ce cas, l'utilisateur n'a plus qu'à placer l'aiguille.

Toutes les insulines ne peuvent pas être utilisées avec un stylo [n.d.l.r.: il en est ainsi par ex. pour les préparations d'insuline qui contiennent du zinc].

Administration au moyen d'une pompe à insuline

L'utilisation d'une pompe à insuline permet d'administrer en continu par voie sous-cutanée une insuline à action rapide et de courte durée. Seules les insulines en solution tamponnée peuvent être utilisées dans une pompe à insuline. Avec les autres types d'insulines, il existe un risque de cristallisation dans la perfusion en raison d'éventuelles modifications de pH. Cette administration en perfusion continue permet d'obtenir un excellent contrôle de la glycémie. Un tel traitement peut certainement être envisagé lorsqu'un contrôle suffisant de la glycémie ne peut être obtenu par des injections répétées d'insuline. Lors de l'instauration d'une perfusion sous-cutanée continue, une aiguille ou une canule sous-cutanée est le plus souvent placée dans la paroi abdominale, et reliée par un cathéter à la pompe à insuline. Des doses supplémentaires d'insuline peuvent être éventuellement administrées en bolus en fonction de l'importance de l'exercice physique

et/ou de la prise de nourriture. Le volume de ce bolus est déterminé individuellement. Le principal avantage de la pompe est la rapidité avec laquelle des changements peuvent être apportés [n.d.l.r.: et le fait que l'insulinémie basale peut être mieux reproduite, en particulier pendant la nuit]; lors de l'utilisation d'une pompe, la glycémie doit toutefois être contrôlée plusieurs fois par jour.

D'après J. van der Wal et al. : Insuline spuiten. Waarom moeilijk als het gemakkelijk kan... *Pharma Selecta* **16**, 17-20 (2000)

Note de la rédaction

- Les pompes à insuline sont onéreuses. Grâce à un accord avec l'INAMI (la «convention pompe à insuline»), un certain nombre de centres de diabétologie en Belgique reçoivent un remboursement forfaitaire par patient et par jour pour les frais des pompes à insuline et du matériel y afférent.
- Il ressort d'une étude publiée dans le *Lancet* [354, 1604-1607 (1999)] que seul un faible pourcentage de diabétiques (10 sur 109 patients) homogénéisent correctement leur suspension d'insuline, en l'occurrence l'insuline NPH, avant de l'injecter au moyen d'un stylo. Après avoir appris la technique d'homogénéisation correcte, les patients qui faisaient le moins d'erreurs, ont rapporté le moins d'épisodes d'hypoglycémie.

Noms de marque des stylos à insuline

Humapen: adapté pour Humuline Regular cartridge (3 ml), Humuline NPH cartridge (3 ml), Humuline 20/80 cartridge (3 ml), Humuline 30/70 cartridge (3 ml), Humuline 40/60 cartridge (3 ml)

Pen Ultra (BD): adapté pour Humalog cartridge (1,5 ml)

Novopen 1,5: adapté pour Actrapid penfill (1,5 ml), Insulatard penfill (1,5 ml), Mixtard 10/90 penfill (1,5 ml), Mixtard 20/80 penfill (1,5 ml), Mixtard 30/70 penfill (1,5 ml), Mixtard 40/60 penfill (1,5 ml), Mixtard 50/50 penfill (1,5 ml)

Novopen 3: adapté pour Actrapid penfill (3 ml), Insulatard penfill (3 ml), Mixtard 10/90 penfill (3 ml), Mixtard 20/80 penfill (3 ml), Mixtard 30/70 penfill (3 ml), Mixtard 40/60 penfill (3 ml), Mixtard 50/50 penfill (3 ml)

Errata

Dans l'article «Le millepertuis comme antidépresseur» publié dans les *Folia* de décembre 2000, on parle aussi des préparations disponibles en Belgique. On nous a fait savoir que pour certaines préparations, la quantité d'hypericine présente par unité de poids d'extrait est bien mentionnée, et qu'il existe une information sur les interactions éventuelles.