

TRAITEMENTS

SOMMAIRE

1. Les objectifs
2. Diabète type 1
3. Diabète type 2

1. Les objectifs des traitements

- Aider l'action de l'insuline produite par l'organisme
- Stimuler la sécrétion de cette insuline
- Favoriser l'utilisation des glucides par les cellules
- Ralentir l'absorption des glucides alimentaires
- Augmenter l'élimination urinaire des glucides
- Apporter de l'insuline

2. Diabète type 1 : les insulines

Objectif : contrôler la glycémie en limitant les trop grandes variations tout au long du cycle biologique (24h) par un apport d'insuline qui n'est plus fabriquée par le pancréas en quantité suffisante

2.1. Types d'injection et longueurs d'aiguilles disponibles pour injections d'insulines et d'analogues

L'injection doit être faite en SOUS-CUTANÉ (SC) :

- En IM cela exposerait à une résorption de l'insuline plus rapide donc à une variabilité de la glycémie et à un risque d'hypoglycémie
- En IM l'injection est plus douloureuse et peut provoquer des hématomes

L'aiguille doit être :

- Changée à chaque injection (risque de contamination)
- Purgée uniquement à la première utilisation en cas d'utilisation quotidienne du stylo (se référer à la notice d'utilisation du stylo)
- Non purgée en cas d'utilisation d'un stylo unidose hebdomadaire
- Insérée perpendiculairement à 90 ° de la peau

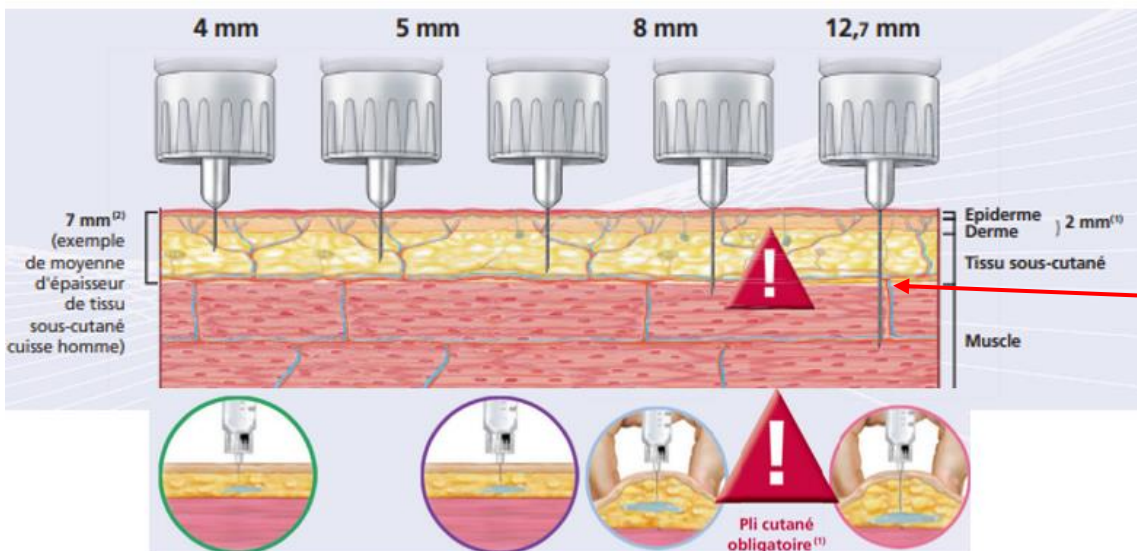
1 injection = 1 aiguille
1 stylo = 1 patient



* Photos illustrant des dommages pouvant se produire en cas de réutilisation de l'aiguille. Photographies du Dr Dieter Look et Kenneth Strauss : « L'utilisation d'aiguilles plus d'une fois ? » Journal du diabète 10, 1998, p.34

La longueur des aiguilles : 4 tailles disponibles : 4mm, 5mm, 8mm, 12,7mm

De préférence une aiguille de 4 mm car l'épaisseur superficielle de la peau est la même pour tous, 2 mm, quelle que soit la corpulence : suffisamment longue pour traverser la peau et pénétrer dans le tissu SC avec peu de risques d'injection IM (ou intradermique)



⚠ Risque IM

Technique du pli cutané pour éviter l'IM (avec les aiguilles longues 12,7 et 8mm)

- Soulever délicatement avec 2 ou 3 doigts la peau sans prendre le muscle
- Tenir le pli pendant l'injection
- Compter jusqu'à 10 après injection piston enfoncé sans retirer l'aiguille pour éviter les fuites d'insuline
- Retirer l'aiguille et seulement relâcher le pli
- Maintenir un point de pression pendant 5 secondes sans frotter

Ne pas trop serrer en faisant le pli car l'insuline aura tendance à rester au point d'injection, ce qui favorise l'apparition de lipodystrophies ainsi que des fuites d'insuline et des hématomes

2.2. Insulines d'action rapide et brève = "Insulines pour manger"

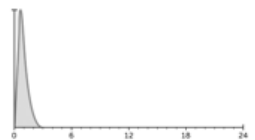
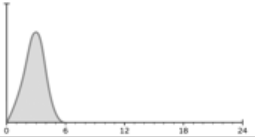
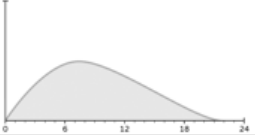

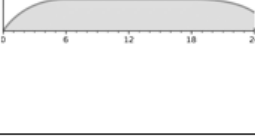
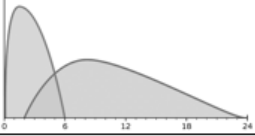
- Analogues ultra-rapides
- Insulines rapides

2.3. Insulines d'action prolongée = "Insulines pour vivre"

- Analogues intermédiaires (insuline isophane ou NPH) : de moins en moins utilisée en France
- Analogues lents : NE JAMAIS ARRÊTER l'insuline lente, même en cas d'examen médical à jeun ou de maladie intercurrente, NE JAMAIS mettre en CONTACT l'insuline lente avec d'autres insulines (sites d'injection différents)

2.4. Insulines mixtes = mélange d'insulines

- Analogues ultra-rapides + NPH : injection à faire au moment du repas
- Analogues rapides + NPH : injection 20 à 30 min avant le repas (insulines biphasiques à homogénéiser avant administration)

LES INSULINES					
	Spécialité	Schéma d'activité	Délai d'action	Durée d'action	Moment d'injection
ULTRA RAPIDE	NOVORAPID, FIASP, APIDRA, HUMALOG, LYUMJEV		15 min	3-4h	Au moment du repas
RAPIDE	ACTRAPID, UMULINE rapide		30 min	6-8h	20-30 min avant repas
INTERMÉDIAIRE	INSULATARD, UMULINE NPH		1 à 3h	10 à 24h	1 à 2/j à heure fixe
LENTE	LEVEMIR, TRESIBA, XULTOPHY		2 à 5h	24 à 28h variable	1/j à heure fixe
LENTE optimisée	ABASAGLAR, LANTUS, TOUJEO			24 à 36h	
MIXTE	HUMALOG MIX, NOVOMIX, MIXTARD		15 à 30 min	12-18h	20-30 min avant repas ou au moment du repas

2.5. Les pompes

La pompe reproduit ce que l'organisme fait naturellement, elle est composée :

- D'un boîtier avec un réservoir d'insuline rapide à action immédiate
- De composantes électroniques précises et programmables pour administrer l'insuline
- D'une tubulure en plastique souple qui conduit l'insuline au cathéter souple sous la peau de l'abdomen habituellement (les pompes patch sont sans tubulure)
- La pompe délivre :
 - De petites doses d'insuline tout au long de la journée, selon un débit de base
 - Des doses supplémentaires au moment des repas, pour prendre en charge les glucides
 - ▶ Réservoir et cathéter à changer tous les 2 à 3 jours
 - ▶ Un apprentissage de l'utilisation de la pompe est indispensable
 - ▶ Les pompes sont équipées d'alarmes spécifiques en cas d'anomalies ou de dysfonctionnements

- L'autosurveillance est également indispensable 4 à 6 fois/j
- Recommandations d'autosurveillance dans des cas particuliers :

- Avant et après des efforts physiques intenses
- Avant de conduire
- En cas de sensation de fatigue, de soif intense
- En cas d'infection ou autres événements de santé

- En cas de grossesse
- Lors de certains traitements (corticoïde...)
- Dans des circonstances inhabituelles : repas de fête, activités imprévues...
- En cas de dysfonctionnement avéré de la pompe

- Conduite à tenir en cas d'hyperglycémie :
Dysfonctionnement de la pompe ou un problème de cathéter (bouché, désinséré...) possible
 - Avoir à disposition de quoi reprendre les injections avec stylos
 - Disposer d'un stock suffisant de matériel pour la pompe (pile, cathéter...)

En cas d'hyperglycémie inexpliquée $\geq 2,50g/l$

Rechercher la présence de corps cétoniques pour prévenir le risque d'acidocétose

Rechercher systématiquement la présence d'acétone (ne jamais s'endormir si de l'acétone a été détectée → Il s'agit d'une urgence)

Si absence d'acétone

- Faire un bolus supplémentaire (selon les recommandations du médecin)
- Contrôler au bout de 2h, si l'hyperglycémie persiste, rechercher de nouveau l'acétone

Si présence d'acétone

- Retirer la pompe
- Faire une injection d'insuline au stylo
- Changer la totalité du cathéter et replacer la pompe
- Faire au maximum 2 injections (rajouts) à la pompe à 2h
- Continuer de s'alimenter quelle que soit la glycémie (pour éviter l'hypoglycémie)
- S'il n'y a pas d'amélioration après 2 rajouts à la pompe, reprendre les injections au stylo (arrêt de la pompe). Contacter rapidement le médecin prescripteur ou diabétologue

- Le traitement est remboursé à 100% par l'assurance maladie au titre de l'ALD, il comprend :
 - La location de la pompe
 - Le forfait de formation technique initiale
 - Le forfait journalier (fourniture et livraison des consommables, des accessoires, astreinte technique 24h/24, intervention à domicile, entretien)

3. Diabète type 2 :

Les objectifs des traitements :

- À court terme : maintenir la glycémie à un niveau normal pour éviter la glycosurie et la cétose
- À moyen et long terme : maintenir un équilibre glycémique optimal (dosage de l'hémoglobine glyquée Hb1Ac), favoriser l'utilisation des glucides par les cellules et prévenir les complications chroniques grâce au traitement des comorbidités associées (hypertension artérielle, dyslipidémie, sevrage tabagique, surpoids, sédentarité)

- Aider l'action de l'insuline produite par l'organisme
- Stimuler la sécrétion de cette insuline
- Ralentir l'absorption des glucides alimentaires
- Augmenter l'élimination urinaire des glucides
- Apporter de l'insuline

▶ Les antidiabétiques oraux

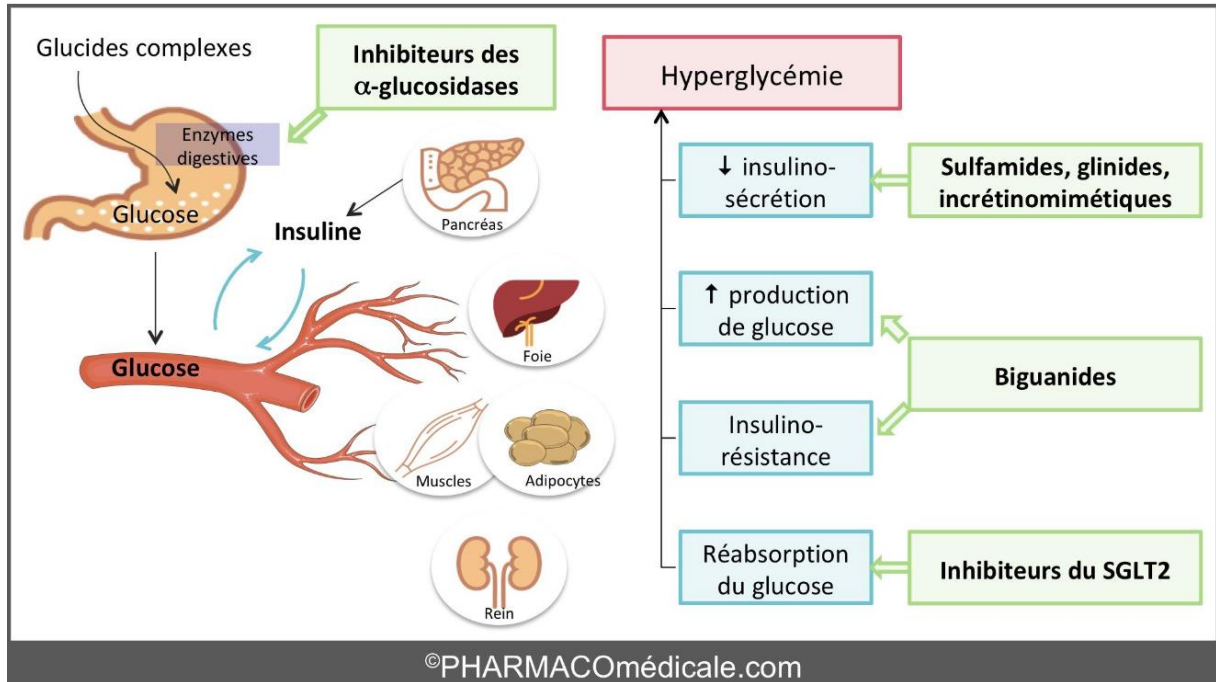
▶ Les insulines

3.1. Les antidiabétiques oraux

Les différentes classes d'antidiabétiques oraux : (Repérer la classe des médicaments du patient en entretien)

- ✓ Les biguanides
- ✓ Les sulfamides hypoglycémisants et les glinides
- ✓ Les inhibiteurs des alpha-glucosidases et les gliptines
- ✓ Les inhibiteurs du SGLT2 ou glifozines

Les sites d'action des différents traitements



TRAITEMENTS DU DIABÈTE DE TYPE 2				
	Molécules	Mécanismes d'action	Risque d'hypoglycémie	Effets indésirables
BIGUANIDES	Metformine	Réduction de la glycémie (en dehors et après repas) par : - Diminution de la production de glucose du foie - Retard de son absorption intestinale - Réduction de l'insulinorésistance	NON	Acidose lactique Diarrhées
SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS & GLINIDES	Glibenclamide, Gliclazide Glipizide, Gliméripide Repaglinide	Amélioration de la glycémie (avant et après les repas) par augmentation de la sécrétion d'insuline (selon la capacité résiduelle du pancréas)	OUI	Hypoglycémie Prise de poids
INHIBITEURS DES ALPHA-GLUCOSIDASES & GLIPTINES (inhibiteurs de la DDP-4)	- Acarbose, Miglitol - Sitagliptine, Vildagliptine, Vaxagliptine	Diminuent la glycémie (après repas) en retardent l'absorption des glucides après repas	NON	Nausée, flatulence, troubles digestifs
INHIBITEURS DU SGLT2 OU GLIFOZINES	Dapagliflozine, Empagliflozine	Élimination par le rein de plus de glucose lorsque la glycémie est élevée	NON	Infections des voies urogénitales (acidocétose, déshydratation)

PHARMACOMédicale.org : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antidiabetiques-les-points-essentiels>

3.2. Les injectables

Les incrétines (analogues du GLP-1= Gluagon-like peptide) :

- Victoza® (liraglutide)
- Saxenda (liraglutide)
- Xultophy® (liraglutide/dégludec)
- Ozempic® (semaglutide)
- Byetta® (exenatide)
- Trulicity® (dulaglutide)

Utilisé le plus souvent en complément d'un régime hypocalorique et d'une augmentation de l'activité physique dans le contrôle du poids, en association à d'autres antidiabétiques ou en monothérapie selon la situation.

Quand la glycémie est élevée, les incrétines :

- ✓ Stimulent la sécrétion d'insuline
- ✓ Réduisent la sécrétion de glucagon qui contrôle la fabrication de glucose par le foie
- ✓ Réduisent l'appétit
- ✓ Ralentissent la vidange gastrique (augmente la sensation de satiété)

► Favorisent la perte de poids

Fréquence d'administration selon la molécule :

- 1 injection/ jour : Victoza®
- 2 injection/ jour : Byetta®
- 1 injection/ semaine : Trulicity®, Ozempic®

Effets indésirables :

- Troubles digestifs (en début de traitement) : nausées, vomissements, diarrhée, distension/douleur abdominale, flatulences, dyspepsie
- Lithiase biliaire (peu fréquent), lipase augmentée voire pancréatite aiguë (rare mais grave)
- Vertiges, augmentation de la fréquence cardiaque
- Réactions d'hypersensibilité (rares)
- **Majoration du risque d'hypoglycémie** en cas d'association avec d'autres antidiabétiques oraux insulinosécréteurs ou l'insuline
- Risque d'idées suicidaires et d'automutilation (rapporté par l'[ANSM](#) d'après l'[EMA](#))

L'insuline

L'insulinothérapie devient parfois nécessaire après une évolution de la maladie, en cas d'insulinopénie (l'insuline n'est plus produite en quantité suffisante par le pancréas) malgré les traitements oraux et les mesures hygiéno-diététiques.

Le médecin propose un schéma d'insuline adapté au profil glycémique du patient :

- une insuline lente, si la glycémie est haute le matin et baisse dans la journée
- une insuline rapide, si la glycémie monte après les repas
- une association d'insuline lente et rapide, si la glycémie est haute à plusieurs moments de la journée

- ▶ **Quel que soit le diabète 1 ou 2, les mesures hygiéno-diététiques et l'activité physique restent une priorité et le premier traitement dans la prise en charge d'un diabète**
- ▶ **Lorsque ces mesures ne suffisent pas à maintenir une glycémie appropriée, des traitements pharmacologiques sont prescrits selon le type de diabète**

LIEN DIVERS / POUR ALLER PLUS LOIN

- **Ameli.fr :**
 - Les traitements médicamenteux du diabète de l'adulte : <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/assure/sante/themes/diabete/diabete-traitement/traitements-medicamenteux>
 - Diabète : fiche Je prends de la metformine pour traiter mon diabète : <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/765780/document/flyerremispatientmetformine.pdf>
- **FFD (Fédération Française des Diabétiques) :**
 - Les traitements du diabète : <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/traitement-diabete>
 - Les médicaments du diabète de type 2 : <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/traitement-diabete/medicaments-type-2>
 - Se repérer dans les traitements du diabète : https://www.federationdesdiabetiques.org/public/content/1/doc/F%C3%A9d%C3%A9ration_guide_medicaments_v2021_DEF_0.pdf
 - La pompe à insuline : <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/traitement-diabete/pompe-a-insuline>
 - La pompe à insuline parlons-en : <https://pompeainsuline.federationdesdiabetiques.org/>
- **OMEDIT Centre :**
 - Bon usage des insulines : http://www.omedit-centre.fr/stylo/co/6_conservation_de_l_insuline.html
- **AJD-diabète :** <https://www.ajd-diabete.fr/le-diabete/tout-savoir-sur-le-diabete/le-traitement/>
- Collège National de Pharmacologie Médicale PHARMACOMédicale.org : Antidiabétiques : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/category/antidiabetiques>
- **SFD Paramédical :** Référentiels de bonnes pratiques actualisés 2017 : https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/reco_sfd_surveillance_glycemique_mar_s2017.pdf