

Complications du diabète

Complications aiguës

Hypoglycémie

- **Définition** : glycémie \leq 0.60-0.70 g/l
- **Signes cliniques** : les signes d'hypoglycémie peuvent varier d'un diabétique à un autre et chez le même diabétique.
 - **Facteurs de variabilité** : profondeur de l'hypoglycémie, cinétique de la glycémie, ancienneté du diabète, âge de l'enfant diabétique.

Signes adrénurgiques	Signes de la neuro-glucopénie
Pâleur cutanéomuqueuse	Troubles de la vue (diplopie, flou visuel...), de la parole
Sueurs diffuses	Troubles de comportement (agitation, irritabilité...)
Tremblement	Céphalées, vertiges, fatigue soudaine, ralentissement intellectuel
Tachycardie	Troubles de la conscience : obnubilation, confusion, coma agité avec hypertonie
Froideur des extrémités	Convulsion, déficit moteur
Crampes d'estomac fringales	

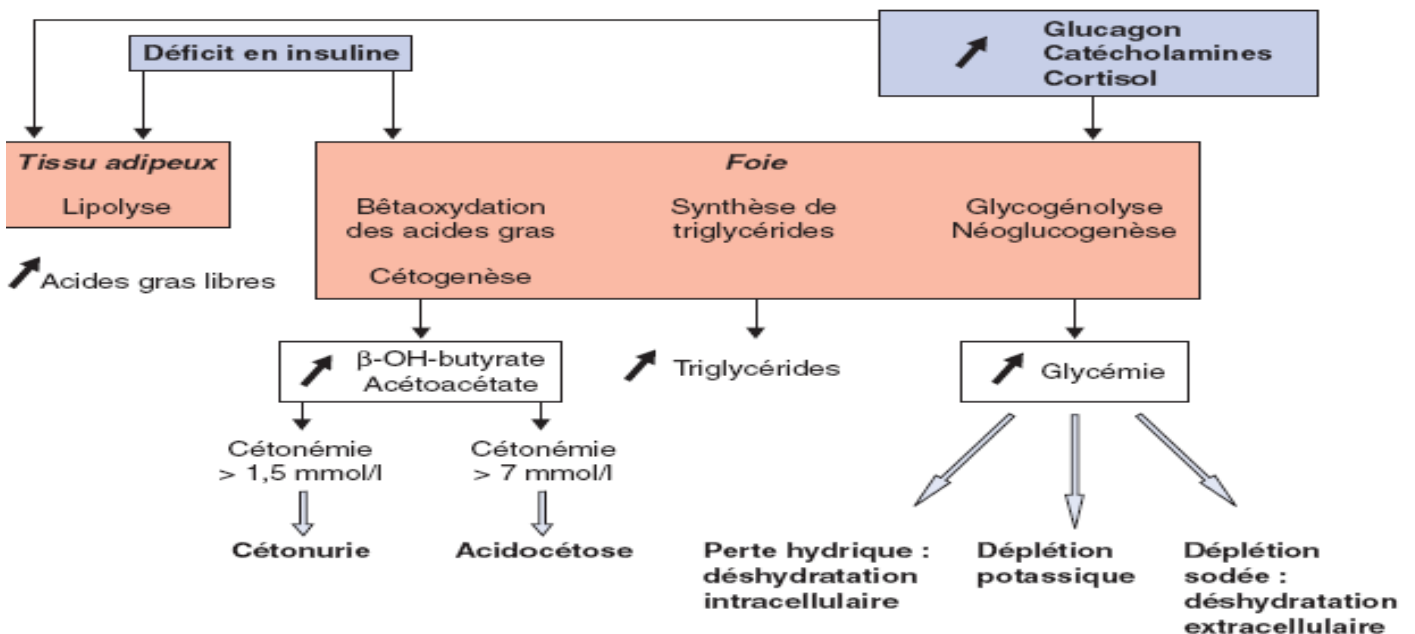
- Toute manifestation inhabituelle chez un diabétique doit être considérée comme une hypoglycémie jusqu'à preuve du contraire
- **Classification** :

Hypoglycémies mineures		Hypoglycémies majeures
Sensation de faim	Tremblement	Nécessité de l'aide d'une tierce personne
Asthénie	Troubles visuels	Troubles de comportement sérieux
Sueurs	Vertige	Trouble de conscience
Céphalées	Troubles de la concentration	Déficit moteur
Tachycardie	Troubles de la parole	Convulsion

- **Etiologies** :
 - Activité physique sans précautions préalables
 - Repas insuffisant ou non pris
 - Dose d'insuline inadaptée (injection occulte, adaptation mal faite, diffusion inappropriée à partir d'une zone lipodystrophique)
- **Prise en charge** :
 - **Hypoglycémie mineure** : arrêt de tout effort physique, administration de sucres d'absorption rapide per os (5 g de sucre : 1 cuillère à café ou un morceau de sucre/20 kg), relais par un sucre d'absorption lente.
 - **Hypoglycémie majeure** : éviter le resucrage per os (risque de fausse route)
 - **Glucagon** : en IM : 0.5 mg (½ ampoule si le poids est < 25 kg) ou 1 mg (1 ampoule si le poids est \geq 25 kg)
 - **Perfusion IV du Sérum Glucosé Hypertonique (SGH : 30%)** : à raison de : $0.5 \times$ poids de l'enfant (g de glucides)
 - **Relais par le Sérum Glucosé Isotonique (SGI : 5%)**
 - **Corticoïdes** : peuvent être donnés si l'hypoglycémie persiste longtemps
- **Séquelles** :
 - **Troubles neurocognitifs** : si épisodes d'hypoglycémies sévères et récidivantes chez les jeunes enfants (controversé) : troubles de l'attention, de l'apprentissage, de la mémoire, épilepsie.
 - **Répercussions psychologiques** : sur l'enfant lui-même et sur sa famille : syndrome de peur d'hypoglycémie, sous-estime de soi

Acidocétose diabétique

- **Définition** : la céto-acidose diabétique se définit par l'association des signes suivants : hyperglycémie ≥ 2 g/l, acidose métabolique (pH veineux < 7.30 et/ou bicarbonatémie < 15 meq/l), cétonémie élevée, glycosurie et cétonurie massive. Cette définition exclut le stade de cétose diabétique
- **Classification** : on distingue 3 stades d'acidocétose diabétique :
 - **Légère** : pH < 7.30 , bicarbonatémie < 15 meq/l
 - **Modérée** : pH < 7.20 , bicarbonatémie < 10 meq/l
 - **Sévère** : pH < 7.10 , bicarbonatémie < 5 meq/l
- **Intérêt** :
 - **Fréquence** : cause fréquente d'hospitalisation des diabétiques, inaugure la maladie dans 35-40% des cas
 - **Gravité** : la 1^{ère} cause de mortalité chez l'enfant diabétique
 - **Actualités thérapeutiques** : éviter les complications liées au traitement
- **Physiopathologie** :



- **Etude clinique** :
 - **Phase de cétose diabétique sans acidose** : le début est progressif sur plusieurs jours, parfois quelques heures : signes liés à l'hyperglycémie, anorexie, nausée, douleurs abdominales, odeur cétonique de l'haleine. La valeur prophylactique de cette période doit être soulignée car l'éducation correcte du patient diabétique doit lui permettre de traiter
 - **Phase d'acidocétose diabétique** :
 - **Signes digestifs** : nausées, vomissement, douleurs abdominales
 - **Signes de déshydratation** : extracellulaire puis mixte
 - **Signes respiratoires** : dyspnée de Kussmaul avec odeur cétonique de l'haleine
 - **Signes neurologiques** : céphalées, vertige, somnolence, obnubilation, coma calme
- **Examens paracliniques** :
 - **Examens urinaires** : glycosurie (abondante), cétonurie (constante), ionogramme urinaire (fuite urinaire des électrolytes).
 - **Examens sanguins** : pH veineux (< 7.30), bicarbonates plasmatiques (< 15 meq/l), PCO_2 (basse), glycémie (≥ 2 g/l), cétonémie (modérée ou élevée).
 - **Ionogramme sanguin** :
 - ✓ **Natrémie** : variable, natrémie corrigée (meq/l) = $\text{natrémie mesurée} + (\text{glycémie (mg/dl)} - 100) \times 1.6 / 100$
 - ✓ **Kaliémie** : fausse hyperkaliémie, rechercher les signes ECG
 - ✓ **Trou anionique** : $\text{Na} - (\text{Cl} + \text{HCO}_3) - 17$ meq/l > 12 meq/l
 - ✓ **Osmolalité** : élevée, $2 \times \text{Na} + \text{urée} + \text{glycémie (mmol/l)} > 350$ mosm/l

- **Autres** : créatininémie (élevée : insuffisance rénale fonctionnelle), TGO, TGP (augmentées par l'acidose), amylasémie sans pancréatite, triglycérides et cholestérolémie (augmentés transitoirement), FNS (hyperleucocytose par hémococoncentration), ECG, bilan infectieux (radiographie du thorax et ECBU en cas de signes d'appel)
- **Etiologies** :
 - **Insulinopénie** : sous-dosage volontaire ou involontaire, méconnaissance de la technique d'injection, mauvaise résorption d'insuline
 - **Insulinorésistance** : infections, traumatismes, intervention chirurgicale
- **Prise en charge** :
 - **Buts** : interrompre la production des corps cétoniques grâce à l'insuline, corriger la déshydratation et l'acidose métabolique, éviter les complications survenant au cours du traitement
 - **Traitement** :
 - **Cétose diabétique** : 1/10^e du poids de l'insuline ordinaire en IM chaque 4 heures jusqu'à la disparition de l'acétone
 - **Acidocétose diabétique** :
 - ✓ **Mise en condition** : position de sécurité, 2 voies d'abord veineuse, sonde gastrique de décharge, oxygénothérapie, sachet à urine, monitoring des constantes hémodynamiques
 - ✓ **Sérum Bicarbonaté Isotonique** (SBI : 1,4%) : 5 cc/kg en 30 minutes, uniquement si acidose sévère (pH < 6.90), hyperkaliémie sévère et atteinte cardiaque
 - ✓ **Si collapsus** : Sérum Salé Isotonique (SSI : 0,9%) : 10-20 cc/kg en 1-2 heures
 - **Schéma de Lestradet modifié** ;
 - **H₀ ➔ H₂** : SSI (0.9%) : 20 cc/kg
 - **H₂ ➔ H₂₆** : SGH (5-10 %) : 3 l/m², électrolytes : 3-4 g/l de KCl, 2 g/l de NaCl, 1g/l de Ca⁺⁺, 0.5 g/l de sulfate de magnésium, insuline ordinaire (22 UI/l)
 - **Schéma de l'ISPAD** :
 - **Réhydratation** :
 - ✓ **H₀ ➔ H₄** : SSI (0.9%) : 10 cc/kg/h + KCl si la fonction rénale est normale, adapter le débit à la natrémie corrigée, surveillance de la glycémie chaque 15 minutes. Le SSI est remplacé par le SG si la glycémie < 2.5 g/l ou après 2 heures quelques soit la glycémie
 - ✓ **H₄ ➔ H₄₈** : SGI (5%) : 3l/m², électrolytes : 3g/l de KCl, 2 g/l de NaCl, 1 g/l de Ca⁺⁺, 0.5 g/l de sulfate de magnésium. Passage au SG (10%) dès que la glycémie atteint 2 g/l
 - **Insulinothérapie** :
 - ✓ **H₂ ➔ disparition de l'acidocétose** : en parallèle avec la réhydratation, dilution de l'insuline ordinaire dans le SSI (1 UI/ml)
 - ❖ **Débit initial** : 0.1 UI/kg/h (0.05 UI/kg/h si âge < 5 ans). Le débit sera adapté à la glycémie capillaire
 - ❖ Arrêter l'insulinothérapie après disparition de l'acidocétose
- **Surveillance** : glycémie capillaire chaque heure pendant 12 heures, glycémie veineuse et ionogramme sanguin chaque 2 heures, ECG (H₀ ➔ H₄), chimie des urines chaque 4 heures
- **Complications** : elles sont liées souvent au traitement : hypokaliémie, hypoglycémie, œdème cérébral +++

Coma hyperosmolaire

- Exceptionnel chez l'enfant

Complications dégénératives

- Les microangiopathies diabétiques dépendent de degré de l'équilibre métabolique et de la durée d'évolution du DT1
- Elles sont influencées par la puberté.
- On doit les rechercher après 5 ans d'évolution du diabète.
 - **Rétinopathie diabétique** : fond d'œil +/- angiographie à la fluorescéine
 - **Néphropathie diabétique** : micro-albuminurie
 - **Neuropathie diabétique** : mesure de la vitesse de conduction nerveuse

Autres

- **Retard de croissance staturo-pondérale et pubertaire** : si mauvais équilibre
- **Parodontopathie** : à prévenir par une bonne hygiène buccodentaire.
- **Infections** : urinaires, vulvaires, ORL...
- **Lipodystrophie**

Conclusion

- Sensibiliser les médecins pour éviter l'acidocétose diabétique inaugurale
- Éduquer les patients et leurs parents pour éviter les acidocétoses diabétiques récurrentes et les hypoglycémies sévères
- Assurer une bonne prise en charge du DT1 pour éviter les complications dégénératives