Technique clinique de prise en charge du diabète inaugural pédiatrique (ou suspicion de diabète inaugural) aux urgences pédiatriques

1. Définitions

Diabète :
Symptômes typiques (perte de poids rapide, polyurie, polydipsie) avec glycémie ≥ 11.1 mmol/l et/ou HbA1c (%) > 6.5 mmol/l

Diabète compliqué d'une acidocétose :
Glycémie > 11 mmol/l
Et pH < 7.3 ou Bic < 18 mmol/l
Et Cétonémie > 3 mmol/l

2. Accueil et installation

- Respecter le protocole du SAUP (Service d'Accueil et d'Urgences Pédiatriques) « Accueil et installation »
- Dans l'anamnèse décrire si présence de : perte de poids (combien, depuis quand), polydipsie, polyurie, etc.
- Rester attentif-ve aux informations reçues par les parents et l'enfant et à leurs gestions de l'annonce de la mauvaise nouvelle

3. Contrôle et surveillance

- Gazométrie + glycémie capillaire + cétonémie capillaire au tri ou à l'installation
- Poids et taille (taille importante pour la surface corporelle)
- Paramètres vitaux toutes les 30 min : FC, TA, FR, SpO2, T°C, Glasgow
- Mise en place d'un monitoring continu
- Administration d'oxygène si nécessaire
- Décrire les observations pertinentes :
  - ✓ Présence d'une tachypnée de type Kussmaul
  - ✓ Signes de déshydration

4. Matériel

Armoire salle de soins	Salle de soins	Armoire Pyxis
Glucomètres + bandelettes	Classeur diabète	Insulines fioles et stylos
Capteur de glucose Dexcom G7® (CGM = Mesure de Glucose en Continu)	Matériel pour perfusion	Stylos piqueur Accu-Chek Fastclix®
Lecteurs de cétonémies + bandelettes	Tableau équivalent glucidique	Glucagon injectable
Filtres Pall AEF1E® 0,2 µm		KCl 7.5% fiole
Aiguilles pour stylos insuline		
Balance de cuisine (calcul des hydrates de carbone)		

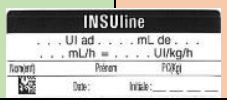
5. Déroulement de la Prise en charge

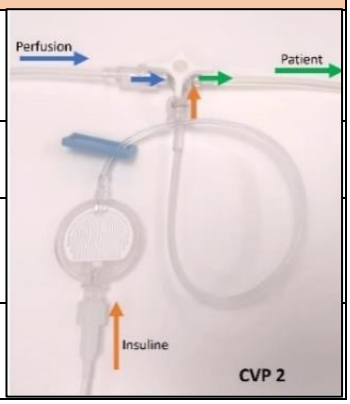
Avec acidocétose	Sans acidocétose
Mise à jeun	A jeun sur Prescription Médicale (PM) uniquement
Pose de 2 Cathéters Veineux Périphériques (CVP) • **CVP 1 : Privilégier Buzzy®/froid, sans Emla®** • **CVP 2 : essai de pose max 3x** ▪ **<u>Si disponible :</u> aide à la pose par échoguidage** Solliciter rapidement infirmier-ère anesthésiste ▪ **<u>Si échec :</u> Transfert** systématique de l'enfant **aux USI** pour **pose de** Cathéter Veineux Central **CVC** si difficulté à poser un 2ème CVP au SAUP **et début insuline dans un délai de 2 heures maximum après diagnostic acidocétose diabétique** ▪ **Si état de choc ou coma : sur PM, bolus NaCl 0,9% 20 ml/kg**	**Pose de 1 CVP**
Pose de crème anesthésiante Emla® une heure avant pour : • Pose d'un 3ème CVP aux USI si nécessaire • Capteur de glucose CGM Dexcom G7® au SAUP	**Pose de crèmes anesthésiante Emla® une heure avant pour :** • Pose d'un 2ème CVP à l'étage si nécessaire • Pose du capteur glucose CGM Dexcom G7® au SAUP • Pose d'un cathéter sous cutané (pompe à insuline)

CVP 1 Prélèvement : Order Set à Bouton (OSaB) SAUP diabète inaugural

<table>
<tr><th>Avec acidocétose</th><th>Sans acidocétose</th></tr>
<tr><td rowspan="2">CVP 2
Réhydratation NaCl 0,9% 10 ml/kg sur 1h max 500 ml selon PM
KCl si nécessaire selon PM 40 mmol/l (exceptionnellement 80 mmol/l) à ajouter au NaCl 0.9% ou au Iso G5%
Ne pas injecter du KCl non dilué avec un pousse-seringue sur une CVP (doit impérativement être sur une CVC)
Insuline I.V. (Novorapid®) cf. 6
NB : Attention aux changements de débits</td><td>CVP 2
Réhydratation NaCl 0,9% 10 ml/kg sur 1h max 500 ml selon PM
KCl si nécessaire selon PM 40 mmol/l (exceptionnellement 80 mmol/l) à ajouter au Nacl 0.9% ou au Iso G5%
Ne pas injecter du KCl non dilué avec un pousse-seringue sur une CVP (doit impérativement être sur une CVC)</td></tr>
<tr><td>Administration d’insuline sous cutanée :
1ère intention = Insuline en injection sous-cutanée avec une pompe à insuline
Pompe à insuline posée par Inf. Médecine B2* ou Inf. des Consultations ambulatoires*, ou ISC*
*en fonction de la disponibilité des soignants formés (cf. 9)
Appeler le RH de Médecine B2, au 39 961, pour connaitre la disponibilité d’un soignant formé
Si indisponible : appeler l’infirmier.ère de la consultation de diabétologie (Consultations ambulatoires) au 30 644, pour connaitre sa disponibilité
Si indisponible : appeler l’ISC pour connaitre sa disponibilité au 33 362 ou 36541
Si indisponibilité des différentes ressources : passer à la 2ème intention
2ème intention = Injection sous-cutanée avec stylos à insuline selon PM
Si l’infirmier.ère de Médecine B2, ou de la consultation de diabétologie, ou l’ISC sont non disponibles
La pompe à insuline sera alors posée dans un second temps en Médecine B2</td></tr>
<tr><td>Insertion du capteur de glucose continu Dexcom G7® cf. 8</td><td>Insertion du capteur de glucose continu Dexcom G7® cf. 8</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Surveillances :</u>
Glycémie aux 30 min (ne pas prélever sur la CVP où coule le glucose ou l’insuline)
Corps cétoniques sanguins (cétonémie) aux heures ou sur P.M.
Gazométrie aux heures ou sur P.M.
NB : Si glycémie, acétonémie, gazométrie en capillaire : utiliser stylo piqueur cf. 7</td></tr>
</table>

6. Préparation de l'insuline IV en continu

<table>
<tr><td>Préparation avec fiole d'insuline UltraRapide (Novorapid®) I.V. 40 UI / 40 ml déjà préparée </td><td>Si fiole déjà préparée non disponible
Préparation avec fiole d'insuline Novorapid® (100 UI / ml) pour obtenir une solution mère de 50 UI / 50 ml NaCl 0,9% </td></tr>
<tr><td>NB : Pas besoin de prélever la fiole avec un filtre Sterifix Pury® 5 µm car utilisation du filtre Pall AEF1E® 0,2 µm lors de l'injection à l'enfant </td><td>Prélever 50 UI (= 0,5 ml) de Novorapid® (100 UI / ml) au moyen d'une seringue à insuline de 50 UI uniquement
Utiliser une fiole neuve pour chaque nouvelle administration I.V. </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Transférer les 40 ml (= 40 UI) de la fiole dans la seringue de 50 ml</td><td>Transférer le volume prélevé dans une seringue de 50 ml</td></tr>
<tr><td>Compléter ad 50 ml avec du NaCl 0,9% (volume total = 50 ml) et mélanger délicatement la seringue (stable 24h)</td></tr>
<tr><td>Mettre une étiquette « Insuline » : Insuline 1 UI / ml
40 UI = 40 ml, date, heure, initiales institutionnelles  </td><td>Mettre une étiquette « Insuline » : Insuline 1 UI / ml
50 UI = 50 ml, date, heure, initiales institutionnelles</td></tr>
<tr><td colspan="2">Connecter la tubulure et le filtre Pall AEF1E® 0,2 µm (low protein binding filter) en ligne et purger en position verticale</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Attention :</u> Purger la tubulure du robinet avec la perfusion et pas avec l'insuline</td></tr>
<tr><td colspan="2">Connecter la tubulure et le filtre en ligne purgés au robinet de la CVP 2
(cf. image CVP 2)</td></tr>
<tr><td colspan="2">NB : Attention aux changements de débits qui peuvent provoquer des chutes de glycémie.</td></tr>
</table>



7. Stylo piqueur

- Dans l'attente d'une pose de CVP pour les prélèvements ou lors d'échec de la pose de CVP, pour les glycémies, cétonémies et gazométries
- Le stylo est attribué et étiqueté au nom de l'enfant et ne doit pas être utilisé sur un autre enfant (à donner à l'enfant lors de son hospitalisation)
- Se trouve dans Pyxis : impérativement mettre le nom de l'enfant dans Pyxis et sortir comme médicament : stylo piqueur
- Signaler aux aides qu'un stylo a été utilisé pour qu'elles puissent en commander un autre.
- Ne jamais utiliser les dispositif auto piqueur de type lancette
- Régler la force de la piqure entre 0.5 et 3 maximum

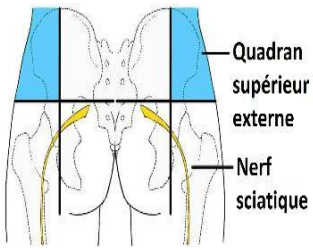
8. Insertion du capteur de glucose en continu Dexcom G7®

Selon mode d'emploi DEXCOM : https://s3.us-west-2.amazonaws.com/dexcompdf/G7/AW00048-00_Insert+SX+Sheet_G7_GSS_OUS_ml_r1_WEB.pdf

1. Une heure avant la pose du dispositif, mettre de la crème anesthésiante **EMLA®** sur l'arrière du bras
2. Désinfectez-vous les mains
3. Désinfecter 3x le site avec de la Chlorhexidine alcoolique et attendre qu'il soit sec
4. Dévisser le capuchon (ne pas toucher l'intérieur de l'applicateur)
5. Utiliser l'applicateur pour insérer le capteur en appuyant et en maintenant fermement l'applicateur contre la peau, puis appuyer sur le bouton latéral
6. Retirer l'applicateur (garder l'applicateur pour le code d'appairage) et revisser le capuchon sur l'applicateur
7. Frotter fermement autour du patch 3x
8. Appuyer doucement sur le dessus du capteur pendant 10 secondes
9. Utiliser l'overpatch si nécessaire
10. Mettre en route le récepteur et suivre les étapes de mise en route jusqu'à ce que le code du capteur soit demandé. Le code se trouve sur le capuchon du capteur
11. Valider la mise en route.
    Les écrans du récepteur vous indiquent de quel côté du bouton appuyer.
12. Le capteur fonctionnera après environ 30 minutes
    Attention de laisser le récepteur à une portée maximum de 6 mètres du capteur.

9. Pompe à insuline

- Une heure avant la pose du cathéter de la pompe, mettre la crème anesthésiante Emla® pour la pose du cathéter de la pompe (quadrant supérieur externes des fesses, mettre de préférence de la crème)
- **Pose réalisée par l'infirmier.ère de Médecine B2 formé.e à la pose de la pompe à insuline ou par l'infirmier.ère de la Consultation de diabétologie (Consultations ambulatoires), ou par l'infirmière spécialiste clinique**
- Si la Médecine B2 ou l'ISC ne sont pas disponibles : **injection s/c avec stylos à insuline par l'équipe du SAUP**



10. Stylos à insuline

Insuline Rapide	Humalog junior KwikPen® Permet les demi-doses	
Insuline Rapide	Novorapid FlexPen®	
Insuline lente	Lantus SoloStar®	
Aiguilles	Pour l'enfant pas de sécurité	utilisé par le soignant aiguille sécurisée

11. DPI et transmission des informations obtenues

Prévenir le ou la médecin :

- De toutes les glycémies, cétonémies obtenues
- D'une éventuelle péjoration de l'état de l'enfant

Noter dans DPI :

- Tous les résultats des glycémies, acétonémies, glycosuries et acétonuries
  NB : Les valeurs de glucose du capteur Dexcom G7® ne sont pas validées et ne doivent pas être notées dans DPI dans l'onglet glycémie (seules les mesures avec le glucomètre ou la gazométrie sont validées)
- Toutes les observations et actes
- L'heure de visite du spécialiste clinique en diabétologie
- L'heure de pose de la pompe à insuline ou du début de traitement d'insuline I.V.
- Les repas : quantité d'Hydrates de carbone ingérés

12. Suites de la prise en soins

- Garder l'enfant à jeun jusqu'à la disparition totale de la cétose ou sur prescription médicale
- Eviter une chute trop rapide de la glycémie (viser entre 3 et 5 mmol/l par heure) : risque d'œdème cérébral
- Evaluation de la gravité :
  - Etat de conscience avec évaluation du Glasgow toutes les heures
  - Hospitalisation aux soins intermédiaires si pH < 7.3, Insuline I.V. ou si surveillances et/ou glycémies aux 1h et/ou si troubles neurologiques

13. Education de la personne soignée

- Expliquer les soins
- Rassurer l'enfant et sa famille
- Présenter les divers professionnels qui interviennent auprès de l'enfant

14. Ressources

Infirmier responsable d'équipe de soins SAUP
HADDAD Kevin Tel. 079 55 33163
LACOFFRETTE Virginie Tel. 079 55 33166

Infirmières référentes du diabète au SAUP
JORDAN Isabelle Tel. 079 55 33164
CECCATO Carla Tel. 079 55 33164

Infirmières spécialistes cliniques Direction des soins
SAVET Marie-Alice Tel. 079 55 33362
LINNEMANN Valérie Tel. 079 55 36541

15. Elimination des déchets

Selon procédure institutionnelle : https://vigigerme.hug.ch/elimination-dechets-et-excreta

16. Références

Dexcom. (2024, mars 22). *Dexcom G7 insertion.* Récupéré sur Dexcom.com: https://s3.us-west-2.amazonaws.com/dexcompdf/G7/AW00048-00_Insert+SX+Sheet_G7_GSS_OUS_ml_r1_WEB.pdf

Pharmacie HUG. (2023, .6 17). *insuline_dilution.* Récupéré sur Pharmacie HUG: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/insuline_dilution.pdf

Pharmacie HUG. (2024, 04 29). *Médicament A-Z.* Récupéré sur Pharmacie HUG: https://www.hug.ch/pharmacie/recommandations/document/potassium_protocole

Photos : HUG et sites de fabricants de matériel et médicaments

17. Personnes rédactrices

JORDAN Isabelle, infirmière spécialisée, service d'accueil et d'urgences pédiatriques
HADDAD Kevin, responsable d'équipe de soins, service d'accueil et d'urgences pédiatriques

18. Personnes relectrices et valideuses

SCHWITZGEBEL LUSCHER Valérie, médecin adjointe agrégée responsable d'unité, service de développement et de croissance
KLEE Philippe, médecin adjoint agrégé, service de développement et de croissance
SAHYOUN Cyril, médecin adjoint, service d'accueil et d'urgences pédiatriques
SAVET Marie-Alice, infirmière spécialiste clinique, direction des soins
BOCHATON Nathalie, infirmière spécialiste clinique, direction des soins
Référentiel médico-soignant (RMS)

19. Liens / Annexes

Cette procédure est placée sous la responsabilité de la Direction des soins et de la Direction médicale et qualité des HUG. Elle s'adresse à tous les professionnels et professionnelles de la santé travaillant aux HUG et, à titre informatif, au public dans un souci de partage de connaissances.

Les HUG déclinent expressément toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée ou illicite de ce document hors des HUG.