

ORDONNANCE COLLECTIVE

AJUSTEMENT DE L'INSULINE CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE DIABÉTIQUE

Date d'entrée en vigueur 2024-05-08

Incluant un protocole Oui Non

Adopté par Direction des soins infirmiers DSI
Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens CMDP

Date de révision 2024-04-08

Date de fin de la période de validité 2027-04-08

1. Objet

1.1 Description

Ajuster l'insulinothérapie chez les patients suivis dans la clinique de diabète pédiatrique du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, installation Hôpital Fleurimont selon les résultats de glycémie obtenus de l'utilisateur ou de sa famille.

1.2 But

- Atteindre et maintenir l'objectif thérapeutique du contrôle glycémique.

2. Professionnels habilités

- Infirmier(ère) de la clinique de diabète pédiatrique du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, installation Fleurimont.
- Personne ayant travaillé dans la clinique de diabète pédiatrique pour une période d'au moins un mois et avoir passé un entretien qui valide les connaissances et les habiletés avec un membre de l'équipe médicale de la clinique de diabète pédiatrique.

3. Activités réservées

3.1 Professionnel visé par l'ordonnance collective

- Infirmier(ère)
 - Évaluer la condition physique et mentale d'une personne symptomatique
 - Administrer et ajuster des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance.
 - Effectuer le suivi infirmier des personnes présentant des problèmes de santé complexes

4. Secteurs d'activités visés

- Clinique de diabète pédiatrique du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, installation Fleurimont

5. Médecin répondant

- L'équipe des endocrinologues pédiatres (médecin traitant ou médecin de garde en l'absence du médecin traitant)

6. Indications et conditions d'initiation

6.1 Groupes de personnes visées

- Enfant suivi à la clinique de diabète pédiatrique ET n'ayant aucune contre-indication déterminée dans la présente ordonnance collective.

6.2 Conditions à l'application de l'ordonnance

- Tout patient diabétique ayant un problème nécessitant un ajustement du traitement entre les visites médicales prévues:
 - Infection avec débalancement des glycémies
 - Erreur ou omission de la dose d'insuline
 - Hypoglycémie
 - Hyperglycémie avec cétonémie inférieure à 0,6
 - Troubles de l'adaptation à la condition
 - Difficultés alimentaires
 - Labilité glycémique
 - Difficultés ou problèmes en regard du traitement avec pompe à insuline
 - Exercice physique
 - Voyage

7. Contre-indications et limites

- Pompe brisée et pas de plan avec injections en attendant la nouvelle pompe
- Hyperglycémies et cétones $\geq 0,6$
- Vomissements actifs
- Hypoglycémies sévères avec perte de conscience

8. Procédure

Avant toute intervention, une évaluation de l'infirmier(ère) de la clinique du diabète pédiatrique doit être effectuée. L'évaluation téléphonique ou physique par ce personnel comprend :

- Les besoins de l'utilisateur/famille
- Les relevés glycémiques et/ou le téléchargement des données de la pompe à insuline pour les quatre derniers jours.
- Le plan de traitement actuel et l'adhésion adéquate du patient à ce dernier
- Les facteurs pouvant affecter la glycémie

En tout temps, l'infirmier(ère) doit communiquer avec le médecin responsable ou le médecin traitant lorsqu'il juge que ses compétences ne lui permettent pas de faire l'ajustement d'insuline pour atteindre l'objectif glycémique ou lors de situations non incluses dans l'ordonnance collective.

8.1 Objectif glycémique : selon les lignes directrices de Diabète Canada

Tableau 1

Cibles glycémiques recommandées chez les enfants et les adolescents atteints de diabète de type 1

Âge (années)	Taux d'HbA _{1c} (%)	Glycémie à jeun/préprandiale (mmol/L)	Glycémie postprandiale (2 h)* (mmol/L)	Éléments à considérer
< 18	≤ 7,5	4,0 à 8,0	5,0 à 10,0	La prudence est de mise pour réduire

8.2 Ajustement des doses d'insuline pour patients ayant un diabète de type 1 sous insulinothérapie par injections d'insuline

L'ajustement des glycémies est une démarche utilisée par l'infirmier(ère) en collaboration avec l'usager/famille afin de contrôler la glycémie selon les valeurs attendues pour l'usager.

8.2.1 Principes de base :

L'ajustement requiert l'évaluation de la glycémie sur une période d'au moins 4 jours, sauf si l'usager est nouvellement diagnostiqué.

En période d'ajustement, demander au patient/famille de faire des tests de glycémie 4 fois par jour soit le matin, le midi, le souper et le coucher. Si l'usager porte un lecteur de glycémie en continu, s'assurer que celui-ci est téléchargé afin d'en faire l'analyse.

L'ajustement des doses d'insuline doit se réaliser par période de la journée soit le matin, le midi, le souper et le coucher selon l'horaire déterminé avec la famille.

Pour l'ajustement de l'insuline et le contrôle de la glycémie, l'infirmier(ère) doit d'abord s'assurer que les injections sont bien administrées (incluant les corrections d'hyperglycémies), et que la correction des hypoglycémies et des calculs de glucides est adéquate. Pour s'assurer du bon calcul des glucides, il peut être demandé au patient/famille de compléter un journal alimentaire qui sera ensuite analysé par le nutritionniste. L'infirmier(ère) travaille en étroite collaboration avec ce professionnel.

8.2.2 Ajustement des doses d'insuline lors d'une échelle d'injections à 3 ou 4 moments

L'analyse de la glycémie 2 heures après le déjeuner OU la glycémie du midi permet d'ajuster la dose d'insuline ultrarapide OU la dose d'insuline intermédiaire du matin.

L'analyse de la glycémie 2 heures après le repas du midi ET la glycémie du souper permettent d'ajuster la dose d'insuline intermédiaire du matin pour les patients ne recevant pas d'insuline ultrarapide le midi.

L'analyse de la glycémie 2 heures après le dîner OU la glycémie du souper sert à ajuster l'insuline ultrarapide du midi pour les patients qui en reçoivent à ce moment de la journée.

L'analyse de la glycémie 2 heures après le souper ET de la glycémie du coucher permet d'ajuster la dose d'insuline ultrarapide du souper.

L'analyse de la glycémie du matin ET de la glycémie de la nuit permet d'ajuster la dose d'insuline intermédiaire du coucher OU la dose d'insuline prolongée administrée en soirée.

Les modifications de la glycémie sont nécessaires lorsque, depuis plus de quatre jours, celles-ci sont <4 mmol/L, ou >8 mmol/L avant les repas (ou selon les cibles), ou lorsque la glycémie 2 heures après les repas dépasse 10 mmol/L.

Les tableaux suivants servent à ajuster l'insuline selon l'évaluation des glycémies du patient.

Lorsque le patient utilise l'insuline à action intermédiaire ou prolongée et que l'ajustement de l'insuline est nécessaire selon l'évaluation des glycémies, le tableau 1 doit être utilisé.

TABLEAU 1 : AJUSTEMENT DE L'INSULINE À ACTION INTERMÉDIAIRE OU PROLONGÉE

	Unités		
Dose actuelle d'insuline (dose totale quotidienne)	< 10	10- 20	> 20
Changement proposé (+/- 10% en général)	+ / - 0,5	+ / - 1	+ / - 2

Lorsque le patient utilise de l'insuline à action ultrarapide et que l'ajustement de l'insuline est nécessaire selon l'évaluation des glycémies, le tableau 2 doit être utilisé.

TABLEAU 2 : AJUSTEMENT DE L'INSULINE À ACTION ULTRARAPIDE

	Unités		
Dose actuelle d'insuline	< 10	10 - 20	> 20
Changement proposé (+/- 10% en général)	+ / - 0,5	+ / - 1	+ / - 2

Le tableau 3 est utilisé pour l'ajustement de l'insuline lorsque le patient/famille calcule les glucides et utilise les ratios pour savoir quelle dose d'insuline ultrarapide doit être administrée.

TABLEAU 3 : AJUSTEMENT DU RATIO (QUANTITÉ D'INSULINE NÉCESSAIRE POUR LES GLUCIDES INGÉRÉS)

Ratio en cours	< 1unité /5g	1unité /5 à 1unité /10g	1 unité /10 à 1 unité /20g	> 1 unité /20g
Changement proposé pour l'ajustement de l'insuline en fonction des grammes de glucides	+/- 0,5g	+/- 1g	+/- 2g	+/- 4g

1. L'objectif est une glycémie deux heures après le repas qui s'élève entre 5mmol/L et 10 mmol/L. Si 2 heures après le repas la glycémie monte de plus de 10 mmol/L (hyperglycémie), il faut augmenter la dose d'insuline en diminuant le ratio.
2. Si 2 heures après le repas la glycémie est inférieure à 5 mmol/L celle précédant le repas, il faut diminuer la dose d'insuline en augmentant le ratio.
3. Pour valider le ratio, choisir un moment où il n'y a pas eu de correction d'hyperglycémie à donner au repas.
4. Le facteur de sensibilité du patient se trouve dans son dossier médical. Dans l'éventualité où cette information serait indisponible, l'infirmier(ère) devra communiquer avec le médecin traitant pour confirmer le facteur de sensibilité du patient ou utiliser les tableaux 1 et 2 pour ajuster l'insuline.

TABLEAU 4 : AJUSTEMENT DU FACTEUR DE SENSIBILITÉ (quantité d'insuline supplémentaire pour corriger une hyperglycémie) pour les patients sous ratio

	1 unité / X mmol/L		
Facteur de sensibilité du patient	< 3	3 à 5	Plus de 5
Changement proposé selon le facteur de sensibilité	+/- 0,2	+/- 0.5	+/- 1
Habituellement, 1 unité d'insuline fait baisser la glycémie de X mmol/L chez ce patient. Le X est propre au patient et cette information se trouve au dossier du patient lorsque celui-ci a été déterminé.			

Pour valider le facteur de sensibilité, s'assurer qu'il n'y a pas eu de collation riche en glucide dans les 4 heures précédentes.

La glycémie devrait s'être normalisée environ 4 heures plus tard (4 à 8 mmol/L).

Si 4 heures plus tard les résultats sont encore élevés + de 8 mmol/L, il faut augmenter la dose d'insuline en diminuant le facteur de sensibilité ou en augmentant l'échelle de correction (voir tableau 2).

Si 4 heures plus tard les résultats baissent sous le seuil de 4mmol/L, il faut diminuer la dose d'insuline en augmentant le facteur de sensibilité.

8.3 Ajustement des doses d'insuline pour patients avec le diabète de type 1 sous insulinothérapie par pompe à insuline

8.3.1 Principes de base:

L'ajustement requiert l'analyse de la glycémie sur une période d'au moins 4 jours à l'exception de la période d'initiation de la pompe à insuline.

Ajuster l'insuline par période de la journée : nuit, matinée, après-midi ou soirée.

Il faut isoler les effets de base, les ratios et les corrections.

La base :

La glycémie devrait varier de 1 à 2 mmol/L à jeun. L'analyse de la glycémie du matin et de la glycémie de la nuit permet d'ajuster le débit de base de nuit.

Les ratios:

L'analyse de la glycémie 2 heures après le repas permet d'ajuster le ratio à condition que la glycémie AC soit entre 4 mmol/L et 8 mmol/L.

S'assurer que les bolus d'insuline lors des repas et lors de la correction sont bien administrés et que le calcul des glucides est adéquat.

8.3.2 Ajustement :

Après l'ajustement du ratio pour un repas donné, à condition que le patient n'ait pas reçu de bolus de correction ni de collation riche en glucide pendant la période étudiée, l'analyse de la glycémie sur la période de 4 heures suivant ce repas permettra d'ajuster l'insuline basale.

Les modifications d'insuline sont nécessaires lorsque les taux de glycémie sont <4 mmol/L ou > 8 mmol/L avant repas, ou lorsque la glycémie 2 heures après les repas dépasse 10 mmol/L.

Le tableau 5 portant sur l'ajustement du débit basal permet de modifier l'insuline délivrée en continu par la pompe à insuline suite à l'évaluation de la glycémie du patient. Si le taux de glycémie PC après 2 heures est situé entre 5 mmol/L et 10 mmol/L, mais qu'elle augmente à plus de 10mmol/L dans les heures suivantes, considérer le changement de la base.

TABLEAU 5 : AJUSTEMENT DU DÉBIT DE BASE

	Unité/heure			
Débit en cours	<0,25	Entre 0,25 et 0,79	Entre 0,8 et 1,5	> 1,5
Changement proposé	+/- 0,02	+/- 0,05	+/- 0,1	+/- 0,2

Le tableau 6 permet d'ajuster l'insuline délivrée en bolus par la pompe à insuline suite au calcul des glucides du patient.

TABLEAU 6 : AJUSTEMENT DU RATIO (TABLEAU 3)

Ratio en cours	< 1 unité /5g	1 unité /5 g à 1 unité /10g	1 unité /10g à 1 unité /24g	> 1 unité /25g
Changement proposé	+/- 0,5g	+/- 1g	+/- 2g	+/- 4g

Le facteur de sensibilité du patient se trouve dans les données téléchargées de la pompe.

TABLEAU 7 : AJUSTEMENT DU FACTEUR DE SENSIBILITÉ

	1 unité / mmol/L		
Facteur de sensibilité en cours	< 3	3 à 5	Plus de 5
Changement proposé	+/- 0,2	+/- 0,5	+/- 1

Pour valider le facteur de sensibilité, s'assurer qu'il n'y a pas eu de collation riche en glucide dans les 4 heures précédentes.

La glycémie devrait s'être normalisée environ 4 heures plus tard (de 4 à 8 mmol/L).

Si 4 heures plus tard, les résultats sont encore élevés (+ de 8 mmol/L), il faut augmenter la dose d'insuline en diminuant le facteur de sensibilité.

Si 4 heures plus tard les résultats baissent en deçà de 4mmol/L, il faut diminuer la dose d'insuline en augmentant le facteur de sensibilité.

9. Sources

Mon cahier sur la pompe : Diabète chez l'enfant, Guide complet, CHU Sainte-Justine, mise à jour le 13 mars 2020, créée le 21 juillet 2016, <https://www.chusj.org/fr/soins-services/D/Diabete-chez-l-enfant/Outils-et-conseils/Mon-cahier-sur-la-pompe>

Prise en charge des patients diabétiques, OC-140, CHU Sainte-Justine, 2022

Protocole Ajustement de l'insulinothérapie administrée par pompe à insuline chez les patients diabétiques en externe, CHU de Québec, PROT-PHAR-150 version 2021-1

Ajustement de l'insuline pour clientèle atteinte de : Diabète de type-1 adulte, Diabète de type 1 et 2- pédiatrie Diabète stéroïdien, ordonnance collective, 2017-OC-PHAR-15, CHU de Québec, date de révision 2017-01-17

Lignes directrices de pratique clinique 2018. Diabète de type 1 chez les enfants et les adolescents. Comité d'experts des Lignes directrices de pratique clinique de Diabète Canada

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Les pompes à insuline dans le traitement du diabète de type 1 : efficacité clinique, dimensions économiques et critères médicaux d'admissibilité au financement public. Note informative rédigée par Geneviève Martin. Québec, Qc : INESSS; 2015. 88 p.

1. Activités réservées aux diététistes

1. Déterminer le plan de traitement nutritionnel, incluant la voie d'alimentation appropriée, lorsqu'une ordonnance individuelle indique que la nutrition constitue un facteur déterminant du traitement de la maladie.
2. Surveiller l'état nutritionnel des personnes dont le plan de traitement nutritionnel a été déterminé.

2. Activités réservées aux ergothérapeutes

1. Procéder à l'évaluation fonctionnelle d'une personne lorsque cette évaluation est requise en application d'une loi.
2. Évaluer la fonction neuromusculosquelettique d'une personne présentant une déficience ou une incapacité de sa fonction physique.
3. Prodiguer des traitements reliés aux plaies.
4. Décider de l'utilisation des mesures de contention.

3. Activités réservées aux infirmières auxiliaires

5. Appliquer des mesures invasives d'entretien du matériel thérapeutique.
6. Effectuer des prélèvements, selon une ordonnance ou selon le plan de traitement infirmier.
7. Prodiguer des soins et des traitements reliés aux plaies et aux altérations de la peau et des téguments, selon une ordonnance ou selon le plan de traitement infirmier.
8. Observer l'état de conscience d'une personne et surveiller les signes neurologiques.
9. Mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.
10. Administrer, par des voies autres que la voie intraveineuse, des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance.
11. Contribuer à la vaccination dans le cadre d'une activité découlant de l'application de la Loi sur la santé publique (2001, chapitre 60).
12. Introduire un instrument ou un doigt, selon une ordonnance, au-delà du vestibule nasal, des grandes lèvres, du méat urinaire, de la marge de l'anus ou dans une ouverture artificielle du corps humain.
13. Introduire un instrument, selon une ordonnance, dans une veine périphérique à des fins de prélèvement, lorsqu'une attestation de formation lui est délivrée par l'ordre dans le cadre d'un règlement pris en application du paragraphe o de l'article 94.

4. Activités réservées aux infirmières

14. Évaluer la condition physique et mentale d'une personne symptomatique.
15. Exercer une surveillance clinique de la condition des personnes dont l'état de santé présente des risques, incluant le monitoring et les ajustements du plan thérapeutique infirmier.
16. Initier des mesures diagnostiques et thérapeutiques, selon une ordonnance.
17. Initier des mesures diagnostiques à des fins de dépistage dans le cadre d'une activité découlant de l'application de la Loi sur la santé publique (2001, chapitre 60).
18. Effectuer des examens et des tests diagnostiques invasifs, selon une ordonnance.
19. Effectuer et ajuster les traitements médicaux, selon une ordonnance.
20. Déterminer le plan de traitement relié aux plaies et aux altérations de la peau et des téguments et prodiguer les soins et les traitements qui s'y rattachent.
21. Appliquer des techniques invasives.
22. Contribuer au suivi de la grossesse, à la pratique des accouchements et au suivi postnatal.
23. Effectuer le suivi infirmier des personnes présentant des problèmes de santé complexes.
24. Administrer et ajuster des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance.

25. Procéder à la vaccination dans le cadre d'une activité découlant de l'application de la Loi sur la santé publique.
26. Mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.
27. Décider de l'utilisation des mesures de contention.

L'infirmière et l'infirmier peuvent, lorsqu'ils y sont habilités par règlements pris en application du paragraphe b du premier alinéa de l'article 19 de la Loi médicale (chapitre M-9) et du paragraphe F de l'article 14 de la présente loi, exercer une ou plusieurs des activités suivantes, visées au deuxième alinéa de l'article 31 de la Loi médicale :

28. Prescrire des examens diagnostiques;
29. Utiliser des techniques diagnostiques invasives ou présentant des risques de préjudice;
30. Prescrire des médicaments et d'autres substances;
31. Prescrire des traitements médicaux;
32. Utiliser des techniques ou appliquer des traitements médicaux invasifs ou présentant des risques de préjudice;

5. Activités réservées aux inhalothérapeutes

33. Effectuer l'assistance ventilatoire, selon une ordonnance.
34. Effectuer des prélèvements, selon une ordonnance.
35. Effectuer des épreuves de la fonction cardiorespiratoire, selon une ordonnance.
36. Exercer une surveillance clinique de la condition des personnes sous anesthésie, y compris la sédation-analgésie, ou sous assistance ventilatoire.
37. Administrer et ajuster des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance.
38. Mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.
39. Introduire un instrument, selon une ordonnance, dans une veine périphérique ou dans une ouverture artificielle ou dans et au-delà du pharynx ou au-delà du vestibule nasal.

6. Activités réservées aux orthophonistes-audiologistes

40. Évaluer les troubles de l'audition dans le but de déterminer le plan de traitement et d'intervention audiologiques.
41. Ajuster une prothèse auditive dans le cadre d'une intervention audiolinguistique.
42. Procéder à l'évaluation fonctionnelle d'une personne lorsque cette évaluation est requise en application d'une loi.
43. Évaluer les troubles du langage, de la parole et de la voix dans le but de déterminer le plan de traitement et d'intervention orthophoniques.

7. Activités réservées aux pharmaciens

44. Émettre une opinion pharmaceutique.
45. Préparer des médicaments.
46. Vendre des médicaments, conformément au règlement pris en application de l'article 37.1.
47. Surveiller la thérapie médicamenteuse.
48. Instaurer ou ajuster, selon une ordonnance, la thérapie médicamenteuse en recourant, le cas échéant, aux analyses de laboratoire appropriées.
49. Prescrire un médicament requis à des fins de contraception orale d'urgence et exécuter lui-même l'ordonnance, lorsqu'une attestation de formation lui est délivrée par l'Ordre dans le cadre d'un règlement pris en application du paragraphe o de l'article 94 du Code des professions.

8. Activités réservées aux physiothérapeutes

50. Évaluer la fonction neuromusculosquelettique d'une personne présentant une déficience ou une incapacité de sa fonction physique.
51. Procéder à l'évaluation fonctionnelle d'une personne lorsque cette évaluation est requise en application d'une loi.

52. Introduire un instrument ou un doigt dans le corps humain au-delà des grandes lèvres ou de la marge de l'anus
53. Introduire un instrument dans le corps humain dans et au-delà du pharynx ou au-delà du vestibule nasal.
54. Utiliser des formes d'énergie invasives.
55. Prodiguer des traitements reliés aux plaies.
56. Décider de l'utilisation des mesures de contention.
57. Utiliser des aiguilles sous le derme pour atténuer l'inflammation, en complément de l'utilisation d'autres moyens, lorsqu'une attestation de formation lui est délivrée par l'Ordre dans le cadre d'un règlement pris en application du paragraphe o de l'article 94.
58. Procéder à des manipulations vertébrales et articulaires, lorsqu'une attestation de formation lui est délivrée par l'Ordre dans le cadre d'un règlement pris en application du paragraphe o de l'article 94.

9. Activités réservées aux technologistes médicaux

59. Effectuer des prélèvements.
60. Procéder à des phlébotomies, selon une ordonnance.
61. Introduire un instrument, selon une ordonnance, dans et au-delà du pharynx ou au-delà du vestibule nasal, du méat urinaire, des grandes lèvres, de la marge de l'anus ou dans une veine périphérique.
62. Administrer, y compris par la voie intraveineuse à partir d'un site périphérique, des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance et qu'une attestation de formation lui est délivrée par l'Ordre dans le cadre d'un règlement pris en application du paragraphe o de l'article 94.
63. Mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.

10. Activités réservées aux technologues en radiologie

64. Administrer des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance.
65. Utiliser les radiations ionisantes, les radioéléments ou autres formes d'énergie, selon une ordonnance.
66. Surveiller les réactions aux médicaments et aux autres substances.
67. Introduire un instrument, selon une ordonnance, dans et au-delà du pharynx ou au-delà du méat urinaire, des grandes lèvres ou de la marge de l'anus ou dans une veine périphérique ou une ouverture artificielle.
68. Mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.