



HAL
open science

Hypoglycémie et gastroentérite aiguë de l'enfant

Lilia Abdelkafi-Haikel

► **To cite this version:**

Lilia Abdelkafi-Haikel. Hypoglycémie et gastroentérite aiguë de l'enfant. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02381226

HAL Id: dumas-02381226

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02381226>

Submitted on 26 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITE DE MEDECINE SOPHIA ANTIPOLIS

Thèse d'exercice pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en médecine

Présentée et soutenue publiquement le 24 septembre 2019

Par

Lilia ABDELKAFI-HAIKEL

Hypoglycémie et gastroentérite aigue de l'enfant

Directrice de thèse : Docteur Laure GIGNOUX

Jury :

Monsieur le Professeur BERARD Etienne

Président

Monsieur le Professeur CHEVALIER Nicolas

Assesseur

Monsieur le Professeur BREAUD Jean

Assesseur

2019

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie

Pr. ALUNNI Véronique

Recherche

Pr DELLAMONICA Jean

Etudiants

M. JOUAN Robin

Chargé de mission projet Campus

Pr. PAQUIS Philippe

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLE Danièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

M. RAMPAL Patrick

M. BENCHIMOL Daniel

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Geogres	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophthalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	BENOLIEL José	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M	FAVRE Guillaume	Néphrologie (52.03)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
Mme	POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. HOFLIGER Philippe Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

M. DARMOND David Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme LANDI Rebecca Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M. DURAND Matthieu Urologie (52.04)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M. GARDON Gilles Médecine Générale (53.03)
Mme MONNIER Brigitte Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme CASTA Céline Médecine Générale (53.03)
M. GASPERINI Fabrice Médecine Générale (53.03)
M. HOGU Nicolas Médecine Générale (53.03)

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. ALBERTINI Marc	M. GASTAUD Pierre
M. BALAS Daniel	M. GÉRARD Jean-Pierre
M. BATT Michel	M. GILLET Jean-Yves
M. BLAIVE Bruno	M. GRELLIER Patrick
M. BOQUET Patrice	M. GRIMAUD Dominique
M. BOURGEON André	M. JOURDAN Jacques
M. BOUTTÉ Patrick	M. LAMBERT Jean-Claude
M. BRUNETON Jean-Noël	M. LAZDUNSKI Michel
Mme BUSSIERE Françoise	M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. CAMOUS Jean-Pierre	M. LE FICHOUX Yves
M. CANIVET Bertrand	Mme LEBRETON Elisabeth
M. CASSUTO Jill-patrice	M. MARIANI Roger
M. CHATEL Marcel	M. MASSEYEFF René
M. COUSSEMENT Alain	M. MATTEI Mathieu
Mme CRENESSE Dominique	M. MOUIEL Jean
M. DAR COURT Guy	Mme MYQUEL Martine
M. DELLAMONICA Pierre	M. ORTONNE Jean-Paul
M. DELMONT Jean	M. PRINGUEY Dominique
M. DEMARD François	M. SAUTRON Jean Baptiste
M. DESNUELLE Claude	M. SCHNEIDER Maurice
M. DOLISI Claude	M. TOUBOL Jacques
Mme EULLER-ZIEGLER Liana	M. TRAN Dinh Khiem
M. FRANCO Alain	M. VAN OBBERGHEN Emmanuel
M. FREYCHET Pierre	M. ZIEGLER Gérard

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques	M. GIUDICELLI Jean
M. BASTERIS Bernard	M. MAGNÉ Jacques
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie	Mme MEMRAN Nadine
Mme DONZEAU Michèle	M. MENGUAL Raymond
M. EMILIOZZI Roméo	M. PHILIP Patrick
M. FRANKEN Philippe	M. POIRÉE Jean-Claude
M. GASTAUD Marcel	Mme ROURE Marie-Claire

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Etienne BERARD

Vous nous avez fait un très grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse. Nous vous remercions de votre confiance et de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à notre travail. Nous vous prions d'accepter l'expression de notre plus profond respect et le témoignage de notre sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Nicolas CHEVALIER

Vous nous faites honneur d'apporter vos connaissances à la critique de notre travail. Nous vous prions d'accepter notre respectueuse considération ainsi que notre profond respect.

A Monsieur le Professeur Jean BREAUD

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse et de l'intérêt que vous avez porté à notre travail. Nous vous prions d'accepter notre sincère reconnaissance et notre profond respect.

A ma Directrice de thèse Docteur Laure GIGNOUX

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce sujet de thèse et d'accepter de diriger et d'encadrer ce travail. Nous vous remercions pour votre confiance, vos conseils précieux et votre soutien pendant la réalisation de cette thèse malgré les difficultés. Nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes. Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre plus profond respect. Merci encore Laure

A David mon époux,

Tu es à mes côtés depuis maintenant six ans. Tu m'as soutenu dans les mauvais moments, tu m'as aidé à surmonter mes doutes, tu as toujours cru en moi, et tu m'as donné trois beaux enfants. Merci pour l'amour que tu me donnes au quotidien.

A Alyssia, Sarah et Nolan,

Vous êtes mes rayons de soleil et mes plus précieux trésors. Je vous aime plus que tout au monde.

A mes parents,

Votre amour, votre confiance et votre soutien ont fait de moi la femme que je suis aujourd'hui, Merci !

A ma famille, mes frères et sœur,

Même si la méditerranée nous sépare, vous êtes dans mon cœur et je pense souvent à vous

A Fifa, Marie, Arlette, Ryme, Saida, Didier, Nacera, pour votre amitié sincère qui ne risque pas de s'arrêter

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité, dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

ABREVIATION

ADO : Antidiabétiques oraux

ADA : American Diabetes Association

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

GEA : Gastroentérite aigue

GC : Glycémie capillaire

AAP : American Academy of Pediatrics

SOMMAIRE

<u>Introduction</u>	3
<u>Matériels et Méthode</u>	4
1-Objectifs principal et secondaire	4
2-Population.....	4
a-Critères d'inclusion	4
b-Critères d'exclusion	4
3-Les données cliniques de la sous population de gastroentérite aigue	5
4-Ethique	6
5-Analyses statistiques.....	6
<u>Résultats</u>	7
1-hypoglycémie et étiologies	7
2-Valeur et gravité de l'hypoglycémie selon son étiologie	9
3-caracteristiques cliniques de la sous population pédiatrique	11
<u>Discussion</u>	17
Limites de l'étude	21
<u>Conclusion</u>	22
<u>Bibliographie</u>	23

Introduction

L'hypoglycémie est une complication fréquente chez les patients diabétiques traités par insuline ou par certains traitements antidiabétiques oraux (ABO)¹.

En comparaison, l'hypoglycémie spontanée est relativement rare chez la personne non diabétique², la démarche diagnostique et thérapeutique constitue un défi pour les praticiens.

Une évaluation initiale adaptée et un traitement lors d'un épisode aigu d'hypoglycémie sont non seulement cruciaux mais également nécessaires pour établir l'étiologie sous-jacente.

L'hypoglycémie dans le cadre de la gastroentérite aiguë est mal décrite³, toutefois, nous avons observé que les infirmières du service des urgences pédiatriques de Lenzbourg, pratiquaient des déxtros aux enfants se présentant aux urgences pour des symptômes de gastroentérite aiguë, à la recherche d'une hypoglycémie.

Les infirmières s'appuyaient sur un faisceau de symptômes présentés par les enfants. Parmi ces signes cliniques, on retrouvait la léthargie ou l'apathie, la pâleur cutanée, la mauvaise haleine, les vomissements, les tremblements. Ces enfants étaient par ailleurs décrits comme étant calmes, ne s'opposant pas aux soins et souvent le regard dans le vide.

De ce fait, nous nous sommes intéressés à cette pratique, et nous avons voulu vérifier l'hypothèse de l'hypoglycémie dans la gastroentérite aiguë en la confrontant aux données de la littérature médicale.

La gastroentérite aiguë est-elle donc pourvoyeuse d'hypoglycémie ? Et quels sont les signes cliniques permettant d'en faire le diagnostic ?

¹ Mukherjee E, Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: hypoglycaemia. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2011 ;2(2) :81-93

² Dufey A, Cohler B, Ballan JF. Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. *Revue médicale suisse,* 2013 ;9 :1186-91

³ Seulement trois études récentes retrouvées : *BRADY ET AL., 2018 / REID ET AL., 2005 / REID ET AL., 2003.*

Matériels et Méthode

1-Objectifs principal et secondaire

L'objectif principal de la présente étude est de vérifier si la gastro-entérite aigüe est pourvoyeuse d'hypoglycémie.

L'objectif secondaire consiste à définir les critères cliniques associés à cette hypoglycémie permettant d'en faire le diagnostic

2-Population

Nous avons inclus dans notre étude des enfants, après leur passage, dans le service d'accueil des urgences pédiatriques de l'hôpital LENVAL, entre le premier janvier 2013 et le 31 décembre 2018.

Dans un premier temps, nous avons recensé la population hypoglycémique pédiatrique en se basant sur le diagnostic de sortie. **(Tableau 1.a)**

Puis dans un second temps, nous nous sommes intéressées à la sous population présentant une hypoglycémie associée à une gastro-entérite aigüe dont les critères d'inclusion et d'exclusion sont les suivants :

-Critères d'inclusion

Enfants des deux sexes sans limitation d'âge, sains de toute pathologie chronique susceptible d'entraîner une hypoglycémie, présentant une gastro-entérite aigüe qualifiée de sévère si l'enfant a été hospitalisé et/ou réhydraté par voie intra-veineuse.

La limite de la glycémie capillaire retenue est de 0,60 g/l.

- Critères d'exclusion

L'hypoglycémie survenue chez des patients :

- diabétiques
- présentant une maladie métabolique
- avec jeûne prolongé volontaire (ramadan)
- avec des antécédents médicaux ou chirurgicaux lourds (gastrostomie, alimentation parentérale) pouvant entraîner une hypoglycémie
- resucrés avant la réalisation de la glycémie capillaire
- glycémie capillaire supérieur à 0,60 g/l.

Nous avons complété les informations fournies par le logiciel *Terminal* des urgences par celle contenues dans le logiciel *CLINICOM*, qui constitue la base des données biologiques des patients de l'hôpital LENVAL et nous avons donc récupéré les glycémies veineuses.

Nous nous sommes assurés de l'absence de pathologies chroniques dont l'hypoglycémie peut être révélatrice ou associée en faisant des recherches dans les dossiers et comptes rendus d'hospitalisation.

Par ailleurs, nous avons à titre indicatif et comparatif avec la population hypoglycémique présentant une gastroentérite aigue, recensé le nombre de tous les passages aux urgences pédiatriques de Lenval pour motif de gastroentérite aigue sur cette même période de 6 ans.

3-Les données cliniques de la sous population de gastroentérite aigue

Dans un troisième temps, nous avons utilisé les données cliniques de notre sous population pédiatrique, celles que les infirmières du service des urgences pédiatriques nous ont fournies et consignées dans les dossiers médicaux, complétées par celles décrites dans la littérature médicale.

Nous avons recueilli les caractéristiques de base tels l'âge et le sexe des enfants et le motif d'admission.

Nous avons pu répertorier les caractéristiques cliniques et biologiques suivantes :

- L'asthénie
- La pâleur
- Nombre de vomissement
- Délai de vomissement
- La diarrhée
- Les vertiges
- Les convulsions
- Coma
- Délai du jeûne en précisant si ce dernier est supérieur ou non à douze heures
- L'intolérance alimentaire totale
- Présence de fièvre
- Glycémie capillaire
- Glycémie veineuse

Aussi, nous avons renseigné les antécédents des patients ainsi que le resucrage, si ce dernier était réalisé avant la mesure de la glycémie veineuse.

En outre, nous avons déterminé les critères de sévérité de la gastroentérite aigue (hydratation intraveineuse et ou hospitalisation)

4.Ethique

Notre étude a reçu par ailleurs l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) quant à l'utilisation des données des patients.

5. Analyses statistiques

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective, mono centrique, descriptive puis analytique.

Les tests statistiques utilisés étaient exploratoires tandis que les variables continues étaient décrites à l'aide de moyennes et d'écart types.

Nous avons réalisé une analyse univariée en comparant les moyennes obtenues à la mesure de la glycémie capillaire des sous-groupes avec des **tests T de Student** pour les variables qualitatives et un **test de corrélation de Pearson** pour les variables quantitatives (**tableau 2**).

Aussi, nous avons construit un modèle de régression linéaire. Pour évaluer la force de relation entre les vomissements importants", "le délai de vomissements", "la durée du jeun", "la présence de diarrhées" et l'hypoglycémie chez les patients présentant une gastro-entérite aigue.

Nous avons réalisé également un modèle de régression linéaire multiple pour la glycémie capillaire (**tableau 3**).

Les sujets présentant des valeurs manquantes ont été exclus du modèle.

Les conditions de validité (hypothèse de linéarité, indépendance des résidus, normalité des résidus et homogénéité des résidus ont été vérifiées.

Des valeurs de **p <0,05** ont été considérées comme significatives.

Nous avons utilisé le logiciel *R studio* Version 1.2.1335.

Résultats

1-Hypoglycémie et étiologies

Causes	N (%)
Gastro-entérite aiguë	38 (24.5%)
Diabète Insulino Dépendant	52 (33.5 %)
Malaise	30 (19.4 %)
Métabolique	11 (7.1 %)
Autre	24 (15.5 %)

Nous avons inclus dans la population hypoglycémique pédiatrique 155 enfants (77garçons et 78 filles), les enfants faisant plusieurs passages dans la même année n'étant comptabilisés qu'une fois.

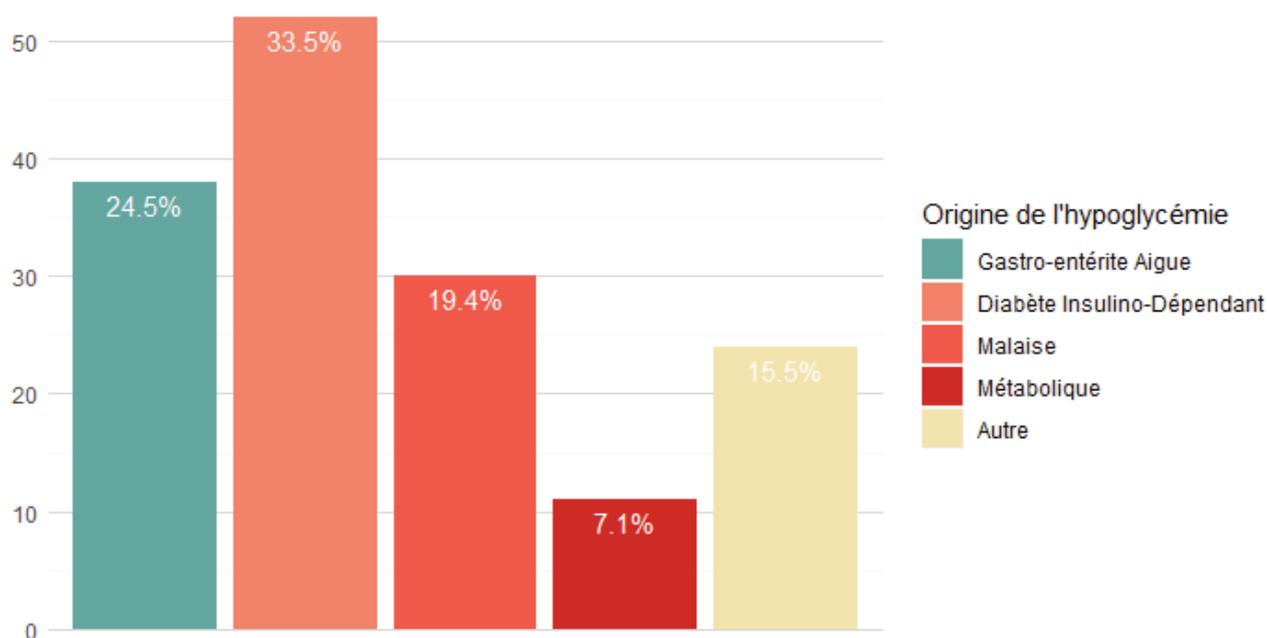
Nous avons pu distinguer cinq groupes étiologiques de l'hypoglycémie :

- Les diabétiques traités qui représentent 33,50%
- Le malaise hypoglycémique qui représente 19,40%
- Les maladies métaboliques qui représentent 7,10%
- Les causes dites autres de l'hypoglycémie représentent 15,50% et regroupent des motifs divers et variés (troubles du comportement alimentaire/anorexie, jeûne volontaire(ramadan), alimentation parentérale défailante, traumatisme facial et dentaire, autisme, intoxication par ABO)
- La gastro-entérite aiguë représente quant à elle 24,50%, soit près d'un quart des étiologies d'hypoglycémie.

Ces résultats sont illustrés dans **le graphique 1 et le Tableau 1a.**

Distribution de l'effectif de l'échantillon de patients

Selon l'origine de leur hypoglycémie



Graphique 1- Les causes de l'hypoglycémie

Nous avons mis en évidence dans l'hypoglycémie associée au malaise dit ou appelé « malaise hypoglycémique », que 75 % des enfants étaient des adolescents et pré-adolescents, le contexte de jeûne, de saut de repas, d'intolérance alimentaire voire de stress ont été décrits.

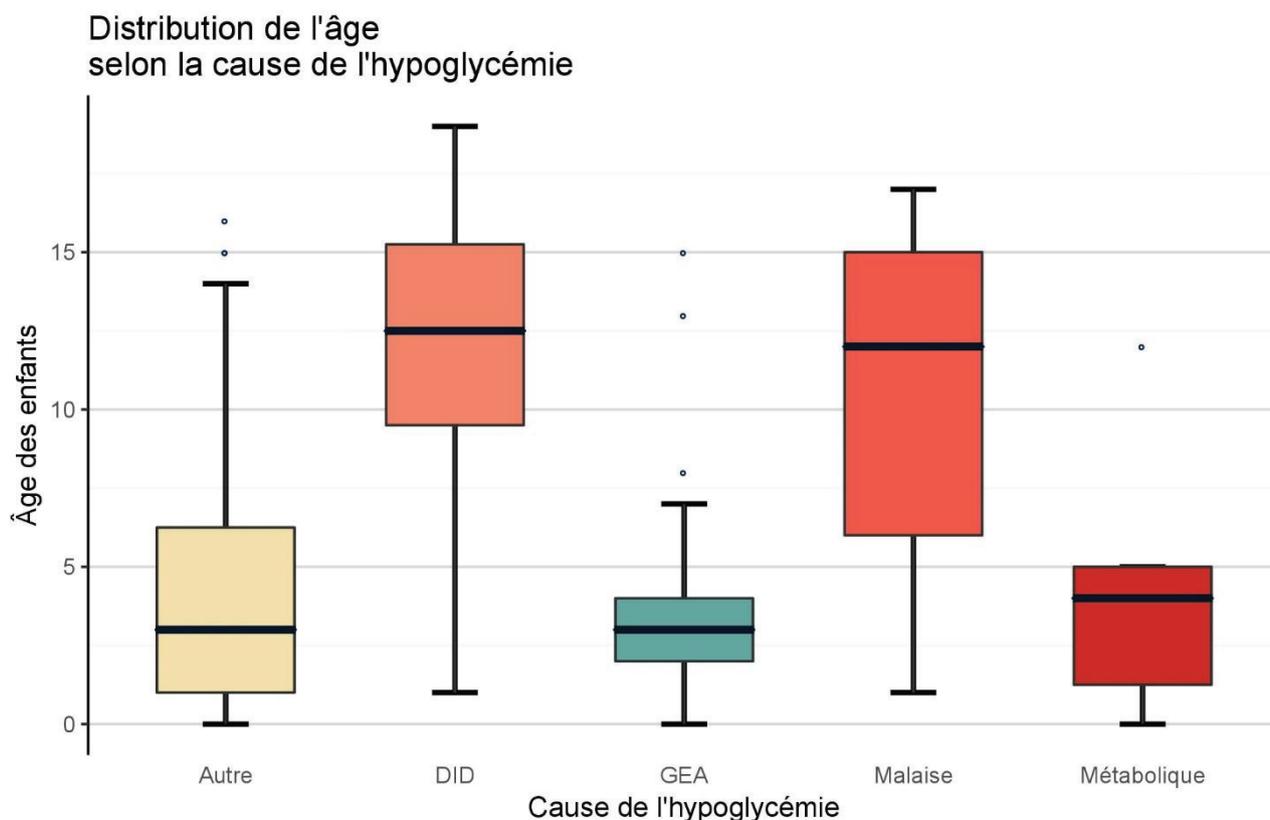
En revanche, l'hypoglycémie associée à une gastro-entérite aigue touche plutôt les petits enfants âgés entre 2 et 4ans (50%) avec une médiane à 3 ans.

Les patients diabétiques, quant à eux, continuent à recourir aux urgences pédiatriques de LENVAL jusqu'à l'âge de 18 ans ; cependant 25% des enfants sont âgés de moins de 10ans.

Les enfants atteints de maladies métaboliques présentent parfois des hypoglycémies dans un contexte de GEA. Pour cette catégorie, le recours aux urgences pédiatriques est pluriannuel tout comme pour les diabétiques, cette complication touchant des petits enfants âgés de moins de 5 ans dans la majorité des cas.

Les autres causes d'hypoglycémie concernent des enfants d'âge variable, cependant 75% d'entre eux ont un âge inférieur à 8ans. Quelques adolescents sont répertoriés dans cette catégorie avec des problèmes psychologiques, quelques cas d'anorexie sont décrits, un cas de traumatisme facial mais aussi une intoxication médicamenteuse aux ABO.

(Graphique 2).



Graphique 2- Distribution de l'âge selon la cause de l'hypoglycémie

[2-Valeur et gravité de l'hypoglycémie selon son étiologie](#)

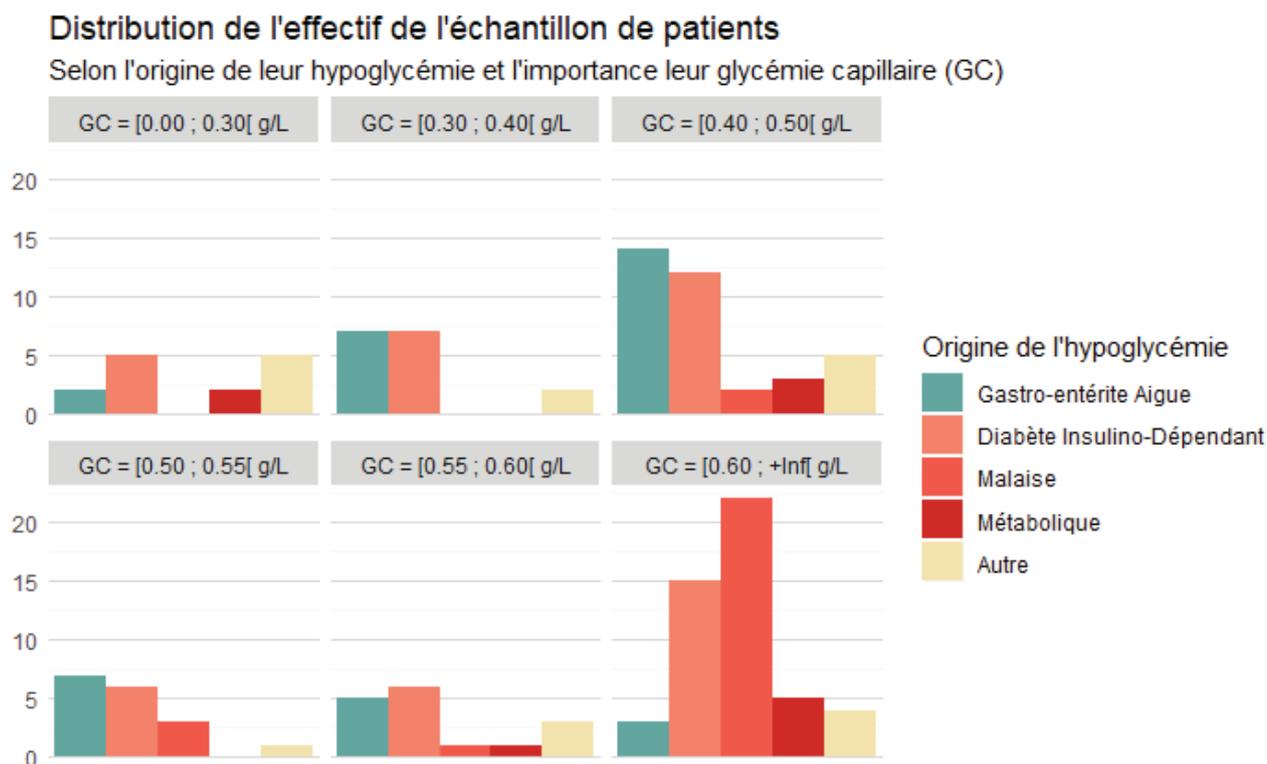
Les glycémies capillaires enregistrées à l'arrivée des enfants aux urgences pédiatriques nous ont permises de distinguer des valeurs nettement supérieures à 0,60g/l lorsque le diagnostic de « malaise dit hypoglycémique » est posé. Cependant, nous avons recensé 5 enfants étiquetés malaise dit « hypoglycémique » présentant une glycémie capillaire inférieure à 0,60g/l, cette dernière confirmée par le dosage de la glycémie veineuse, et après vérification, aucune pathologie sous-jacente pouvant l'expliquer n'a été retenue.

Nous avons également mis en exergue des glycémies capillaires nettement supérieures à 0,60g/l chez les enfants diabétiques traités par insuline, la défaillance de la pompe à insuline souvent à l'origine de l'hypoglycémie. Néanmoins, quelques cas de surdosage volontaire sont décrits, la consultation réalisée après resucrage de l'enfant aspire plutôt à rééquilibrer le protocole de l'insuline avec une nouvelle vérification et programmation de la pompe à insuline.

L'exploration des hypoglycémies chez les enfants présentant une gastro-entérite aigue a permis de distinguer trois enfants dont la glycémie capillaire est supérieure à 0,60g/l, après vérification des dossiers cliniques, ces enfants ont été resucrés avant même de réaliser le dextro aux urgences pédiatriques. Quelques cas d'hypoglycémie sévère inférieure à 0,30g/l sont retrouvées, toutefois la majorité des enfants ont une hypoglycémie dont la valeur se situe entre 0,40g/l et 0,50g/l.

La valeur de la glycémie capillaire constatée chez les enfants présentant une maladie métabolique est variable du fait du resucrage fréquent au domicile mais moyennement efficace.

(Graphique 3).



Graphique 3- Distribution des principales causes d'hypoglycémie selon la glycémie capillaire

3- les critères cliniques de la sous population hypoglycémique avec gastroentérite aigue

Nous avons recensé, dans notre sous population, 38 enfants avec gastro-entérite aigue, mais nous n'en avons inclus que 35. En effet, 3 enfants avaient été resucrés avant même la réalisation du dextro, donc exclus de l'étude.

Nous avons pu mettre en évidence en comparaison avec le total des passages aux urgences pédiatriques des enfants présentant une gastroentérite aigue, une association à une hypoglycémie dans 12% de cas.

Nous avons constaté que la répartition selon le sexe des enfants n'avait aucune influence sur la survenue de cette hypoglycémie dans la gastroentérite aigue. Cependant les plus petit semblent plus vulnérables, avec un âge moyen de $2,89 \pm 1,86$.

La moyenne de la glycémie capillaire était de $0,45 \pm 0,09$ et la moyenne de la glycémie veineuse de $0,56 \pm 0,14$.

Nous avons pu mettre en évidence que la présence de vomissements est plus fréquente (94%) à celle des diarrhées qui représente seulement (54.24%). Avec un nombre moyen de vomissements de $4,03 \pm 1,67$ et le délai de vomissements de $1,90 \pm 1,87$ jours.

60% des enfants avaient un jeûne prolongé de plus de douze heures. Et 14/26 enfants avaient une intolérance alimentaire totale.

Concernant les signes de neuroglucopénie, deux cas de convulsion et un cas de vertiges ont été identifiés. L'asthénie est largement retrouvée (93.33%), ainsi que la pâleur qui est décrite dans 60,5%.

Près de 95% des enfants avaient été soit hospitalisés et/ou réhydratés par voie intra-veineuse, les 5% restant concernent des enfants plus âgés et ayant répondu efficacement au soluté d'hydratation oral. Un bilan d'hypoglycémie en externe a été demandé chez ces patients devant les glycémies capillaires très basses parfois même de l'ordre de 0,30g/l). Par ailleurs, 21/34 enfants ont été resucrés avant la réalisation de la glycémie veineuse (**61.76%**).

Nous avons remarqué que la fièvre est présente chez 35.29% des enfants.

Les caractéristiques de cette sous population sont résumées dans le **Tableau 1.b**

Tableau 1.b Caractéristiques des patients atteints de Gastro-entérite Aigue à l'inclusion		
Variables		N
Caractéristiques		
Age, Moyenne (Ecart-type)	2.89±1.86	35
Sexe masculin, N (%)	16 (45.71 %)	35
critères cliniques et biologiques		
Glycémie capillaire, Moyenne (Ecart-type)	0.45±0.09	35
Glycémie veineuse, Moyenne (Ecart-type)	0.59±0.27	13
Nombre de vomissements, Moyenne (Ecart-type)	4.03±1.67	33
Délai depuis début des vomissements, Moyenne (Ecart-type)	1.90±1.87	31
Diarrhées, N (%)	19 (54.29%)	35
Intolérance alimentaire, N (%)	14 (53.85%)	26
Jeun > 12 heures, N (%)	12 (60.00%)	20
Fièvre, N (%)	12 (35.29%)	34
Asthénie, N (%)	28 (93.33%)	30
Pâleur, N (%)	15 (62.50%)	24
Vertiges, N (%)	1 (3.23%)	31
Tremblements, N (%)	0 (0.00%)	31
Convulsions, N (%)	2 (6.25%)	32
Conséquences		
Hydratation IV, N (%)	26 (76.47%)	34
Resucrage avant bilan, N (%)	21 (61.76%)	34
Hospitalisation, N (%)	24 (70.59%)	34
Au moins une conséquence, N (%)	32 (94.12%)	34

Nous avons pu mettre en évidence que 50% des enfants sont âgés de 2 à 4 ans et présentent une glycémie capillaire entre 0,40 et 0,52 g/l (**Graphiques 4 et 5**).

Bien que plus de la moitié des enfants ont été resucré avant la réalisation de la glycémie veineuse (61,76%), nous avons constaté que 50% des enfants (dont la glycémie veineuse est renseignée) avaient une glycémie veineuse inférieure à 0,55g/l (**Graphique 6**).

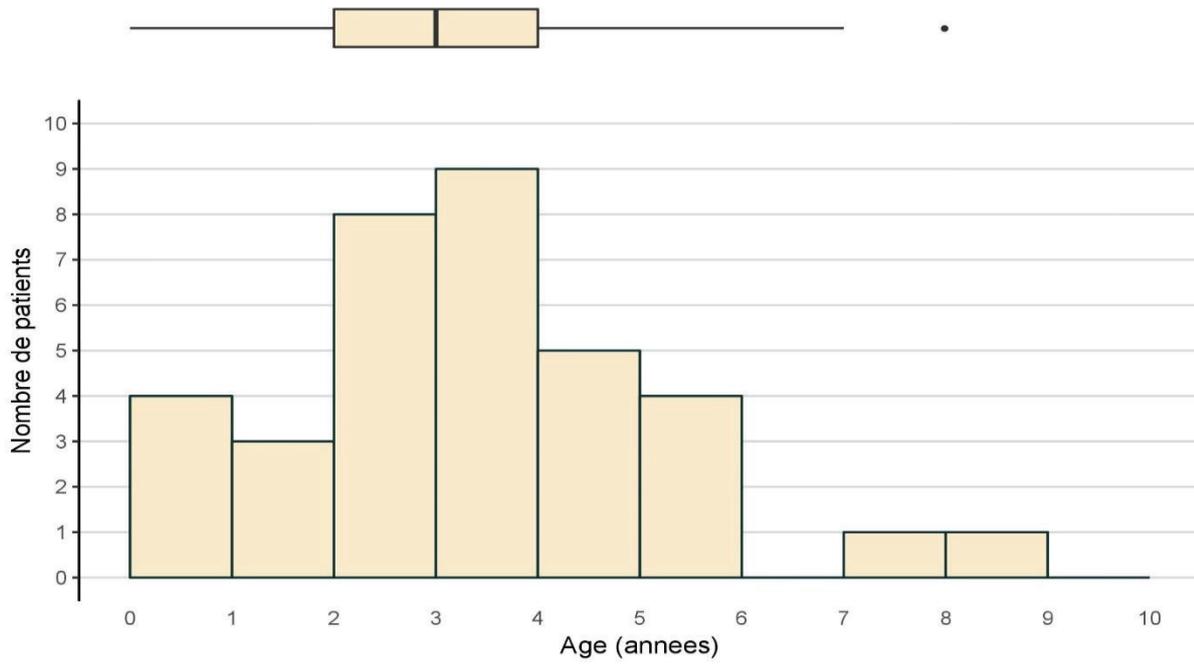
L'analyse des manifestations cliniques nous a permis de constater un lien entre l'hypoglycémie et le délai des vomissements (**$p = 0.021$**), la durée du jeûne (jeûn prolongé>12h) (**$p = 0.018$**), et la présence des diarrhées (**$p = 0.002$**). Ce qui signifie que plus le délai de vomissement est important et que la durée du jeûne est prolongée au-delà de douze heures, plus la glycémie capillaire mesurée est basse, ce qui aggraverait l'hypoglycémie dans ce contexte de gastroentérite aigue. Aussi, la présence de diarrhée influencerait l'apparition de l'hypoglycémie. (**Tableau 2 et 3**).

Par ailleurs, nous avons constaté une corrélation positive entre l'âge des enfants (**$p=0.001$**) et l'hypoglycémie, donc les enfants les plus jeunes seraient plus exposés à l'apparition de l'hypoglycémie dans ce contexte de gastroentérite aigue.

Dans notre étude, nous n'avons pas pu établir de réel lien entre l'abondance des vomissements et l'hypoglycémie (**Graphique 7**).

Age

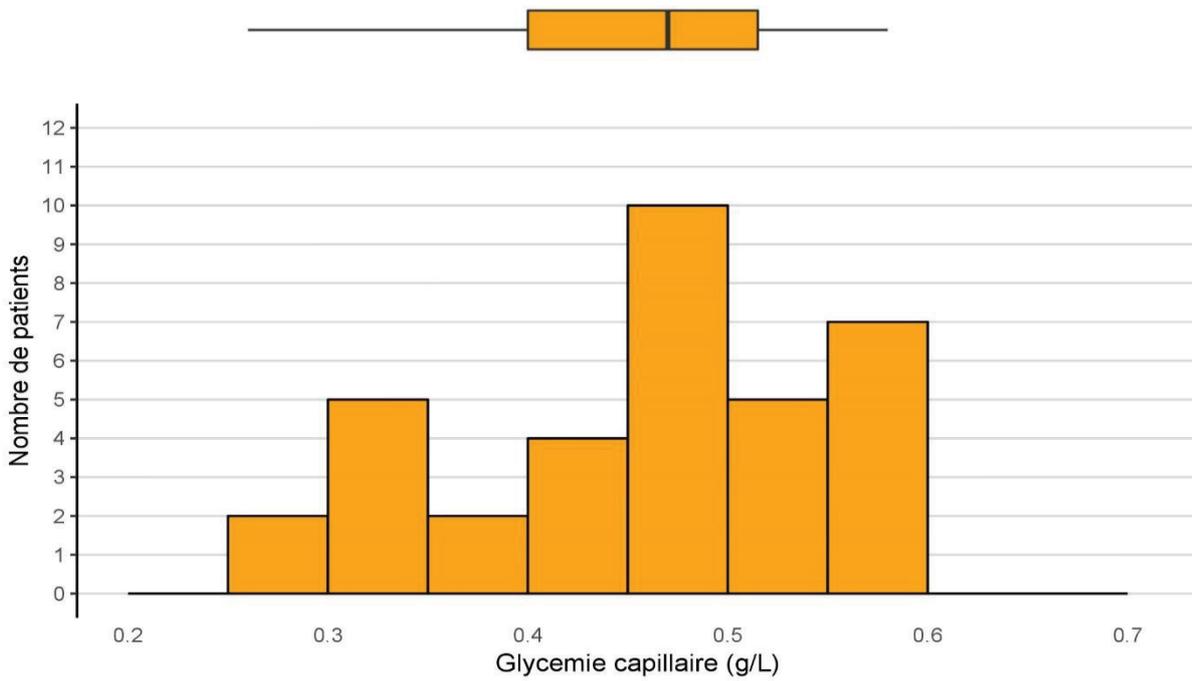
Distribution dans l'échantillon de patients présentant une gastro-entérite



Graphique 4- Distribution des patients présentant une gastro-entérite aigue selon l'âge

Glycémie capillaire

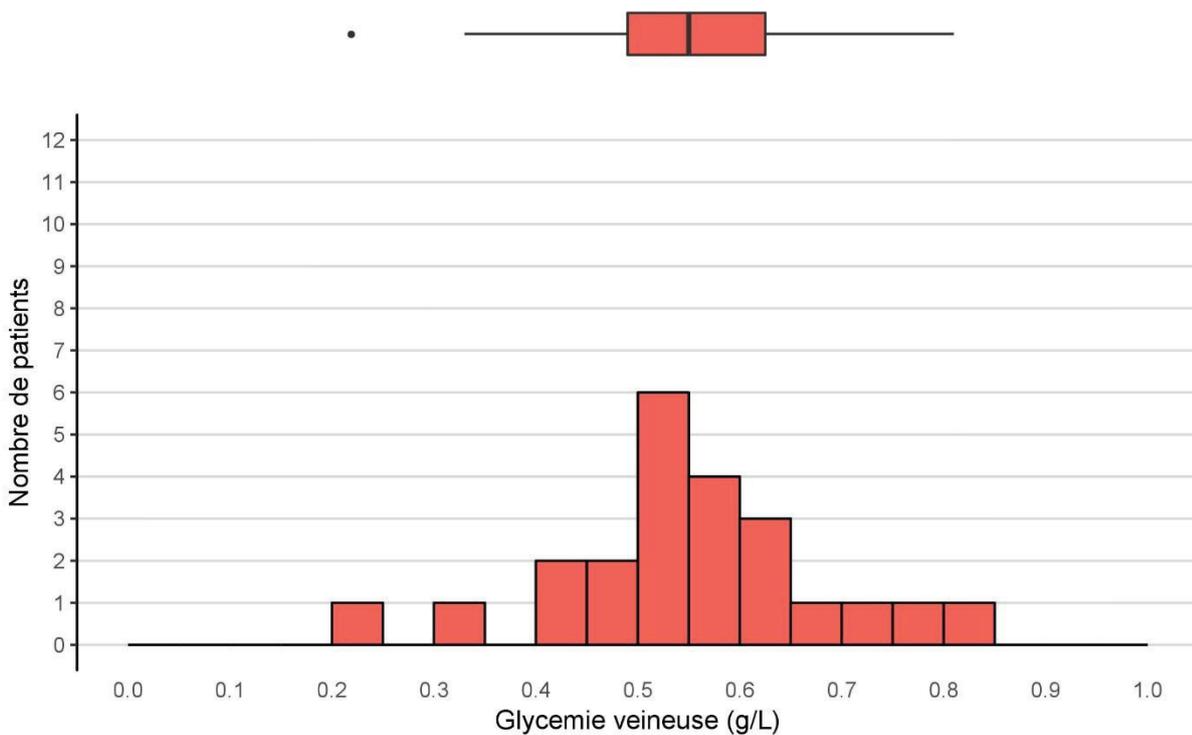
Distribution du score dans l'échantillon de patients présentant une gastro-entérite



Graphique 5- Distribution des patients présentant une gastro-entérite aiguë selon la glycémie capillaire

Glycémie veineuse

Distribution du score dans l'échantillon de patients présentant une gastro-entérite



Graphique 6- Distribution des patients présentant une gastro-entérite aiguë selon la glycémie veineuse

Tableau 2. Glycémie capillaire par sous-groupe			
Variables		Glycémie capillaire moyenne	"p"
Sexe			0.633
	Masculin	0.45	
	Féminin	0.46	
Diarrhées			0.33
	Absentes	0.47	
	Présentes	0.44	
Durée du jeûne			0.018
	< 12 h	0.51	
	> 12 h	0.43	
Variables		Coefficient de corrélation de Pearson Glycémie capillaire	"p"
Age		- 0.112	0.492
Nombre de vomissements		- 0.335	0.057
Délai depuis début des vomissements		-0.012	0.948

Tableau 3. Résultat de la régression linéaire multiple de la glycémie capillaire				
Variables explicatives	Coefficient (β)	Ecart-type	Intervalle de confiance 95%	"p "
Intercept	0.546	0.034	[0.471 ; 0.621]	1.68 e ⁻⁰⁸
Age	-0.033	0.007	[- 0.049 ; - 0.017]	0.001
Sexe masculin	0.014	0.019	[- 0.027 ; 0.055]	0.469
Nombre de vomissements	0.009	0.007	[- 0.006 ; 0.023]	0.212
Délai des vomissements	0.018	0.007	[0.003 ; 0.033]	0.021
Jeun > 12 h	-0.056	0.019	[- 0.099 ; - 0.016]	0.011
Diarrhées présentes	-0.097	0.023	[- 0.149 ; - 0.046]	0.002

Intercept : Constante mathématique sans interprétation clinique

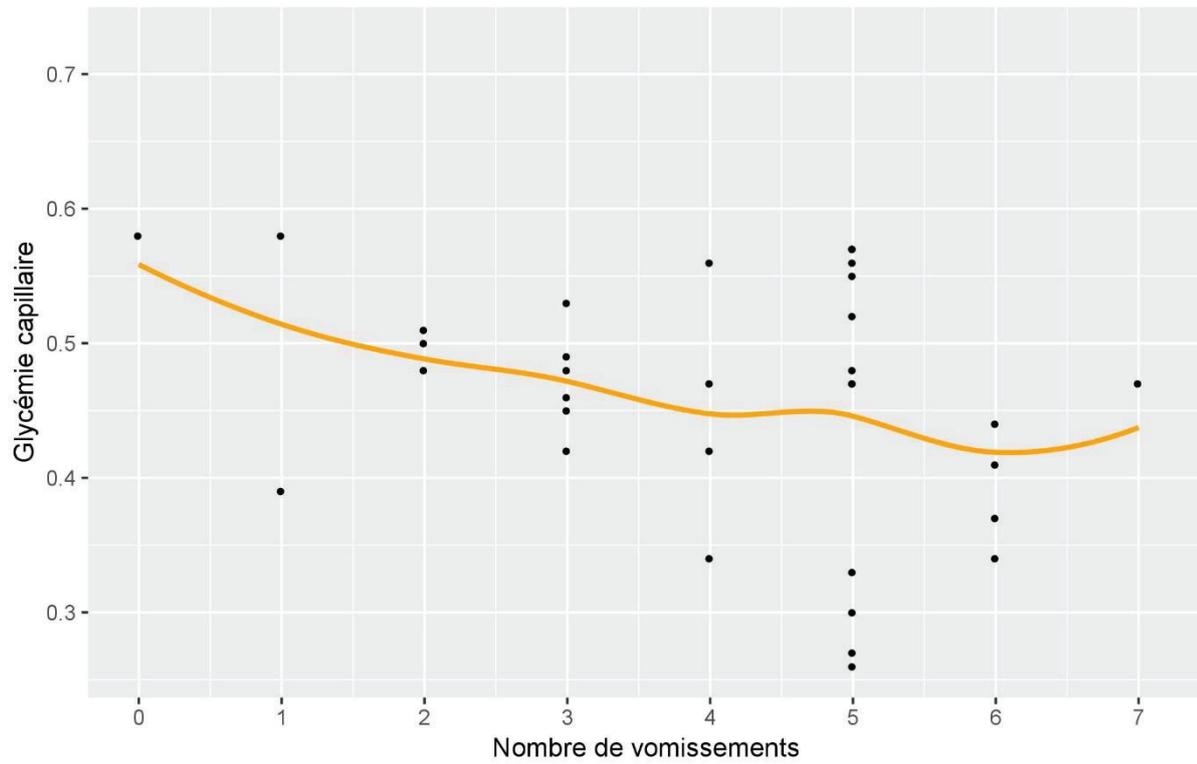
Coefficient (β) : "Poids" mathématique de la variable explicative correspondante sur la régression

Ecart-type : Précision de l'estimation des coefficients

Intervalle de confiance 95% : Intervalle de confiance des coefficients

"p" : Significativité

Glycémie capillaire Selon le nombre de vomissements



Graphique 7- La glycémie capillaire selon le nombre de vomissements

Discussion

Historiquement, l'hypoglycémie est définie dans les années 30 par Allen O Whipple, pionnier dans la chirurgie pancréatique, comme étant l'association simultanée d'une concentration plasmatique assez faible du glucose (glycémie veineuse) et des symptômes et/ou des signes neuroglucopéniques, réversibles après resucrage. C'est la triade dite de Whipple qui définit encore aujourd'hui l'hypoglycémie⁴.

Il a été établi, qu'en dehors du diabète, le seuil de 0.50g/L (2.80 mmol/L) est habituellement retenu pour le diagnostic de l'hypoglycémie ; 2,80mmol/L étant la limite glycémique à partir de laquelle apparaissent les signes neuroglucopéniques chez le sujet sain. Chez le diabétique, la valeur retenue est de 0,60 g/L (3,30 mmol/L) (société française d'endocrinologie) et de 3,90 mmol/L par l'ADA (American Diabetes Association) du fait de l'altération des mécanismes d'anti-régulation liée aux traitements antidiabétiques.

Cependant, la définition d'hypoglycémie cliniquement significative nous échappe toujours⁵ et aucune concentration unique de glucose ne suffit à elle seule pour définir de façon catégorique l'hypoglycémie⁶. La valeur seuil de l'hypoglycémie varie d'un individu à l'autre et est donc débattue.

De ce fait, nous avons retenu la valeur limite de la glycémie capillaire de 0,60g/l pour le diagnostic d'hypoglycémie, telle qu'elle est pratiquée par le personnel soignant des urgences pédiatriques de LENVAL.

Devrions nous garder ces habitudes ou plutôt utiliser des valeurs de glycémies conformes aux recommandations actuelles ?

Contrairement au diabète traité dont elle est une complication fréquente⁷, l'hypoglycémie est considérée comme rare chez les personnes saines en raison des nombreux mécanismes hormonaux et neuronaux qui maintiennent l'homéostasie du glucose⁸. En effet, La réponse physiologique à l'hypoglycémie chez un individu sain est d'inhiber dans un premier temps la

⁴ Dufey A, Cohler B, Ballan JF. Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. Revue médicale suisse, 2013 ;9 :1186-91

⁵ Adamkin D H. Neonatal hypoglycemia. Semin Fetal Neonatal. Seminars in Fetal and neonatal Medecine. 2017;22(1):36-41.

⁶ Mukherjee E, Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: hypoglycaemia. Ther Adv Endocrinol Metab. 2011 ;2(2) :81-93

⁷ Briscoe VJ, Davis S N. Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology, and Management. Clinical Diabetes. 2006; 24(3): 115-121

⁸ Mukherjee E, Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: hypoglycaemia. Ther Adv Endocrinol Metab. 2011 ;2(2) :81-93.

sécrétion d'insuline lorsque la glycémie est inférieure à 0,85 g/L (4,90 mmol/L), ralentissant ainsi l'utilisation périphérique du glucose et levant le frein sur la néoglucogénèse hépatique. Puis de stimuler la sécrétion de glucagon dans un second temps dès que la glycémie atteint une valeur inférieure à 0,70 g/L (3,90 mmol/L). Dès lors, le système sympato-surénalien est activé et une sécrétion de l'adrénaline se produit, libérant ainsi le glucose des réserves hépatiques de glycogène par la glycolyse hépatique. L'adrénaline joue un rôle moins important que le glucagon mais s'il est amené à manquer (carence sévère) cela peut entraîner une hypoglycémie.

Le cortisol et l'hormone de croissance sont secrétées à des glycémies avoisinant 3 à 3,50 mmol/L notamment lors d'un jeûne prolongé.

Ainsi, la glycémie est maintenue, dans la situation physiologique, dans un intervalle de valeurs compris entre 0,60 g/L et 1,20g/L, cela quel que soit l'apport alimentaire, le moment de cet apport et la dépense énergétique de l'individu (Société française de médecine d'urgence)⁹.

En outre, l'hypoglycémie dans la gastroentérite aigüe est très peu décrite dans la littérature alors qu'elle est une complication potentiellement grave puisqu'elle peut entraîner des lésions cérébrales.

Après une recherche bibliographique sur PubMed, il a été constaté que seules trois publications avaient traité le sujet¹⁰.

Selon notre étude, et contrairement à la croyance générale selon laquelle l'hypoglycémie ne peut être présente que dans le diabète traité ou les maladies métabolique, l'hypoglycémie de l'enfant due à une gastro-entérite aigüe qu'elle soit sévère ou non est fréquente et représente dans notre étude 12% de l'ensemble des passages pour gastroentérite aigües aux urgences pédiatriques de Lenval, ainsi qu'un quart de notre population étudiée, soit juste derrière la première cause qui est l'hypoglycémie chez le diabétique.

Elle touche notamment les enfants âgés de moins de 4 ans¹¹. Nos observations concordent avec une étude norvégienne réalisée dans quatre hôpitaux entre février 2014 et avril 2016 où l'hypoglycémie est observée dans 9% des cas d'enfants présentant une gastroentérite aigüe, ainsi

⁹ Briscoe VJ, Davis S N. Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology, and Management. Clinical Diabetes. 2006; 24(3): 115-121.

¹⁰ Qadori M , Flem E , Bekkevold T , Døllner H , Gilje AM . et al. Hypoglycemia was common in acute gastroenteritis in a prospective hospital-based study, but electrolyte imbalances were not. ACTA PEDIATRICA. 2018 ; 107 (8): 1455-1460.

¹¹ Beata S, katarzyna z, ewa S, malgorzata P. Acute diarrhoea induced by rotavirus in children hospitalised in provincial hospital for infectious diseases in bydgoszcz in 2014year. PRZEGL EPIDEMIOLOG.2016 ; 70(3) :462-470.

que dans une étude américaine dans laquelle 9.20% d'hypoglycémies compliquaient une déshydratation chez des enfants atteints de gastroentérite aiguë¹².

Dans notre étude, nous avons pu confronter les critères cliniques que nous avaient fournis les infirmières des urgences pédiatriques de Lenval, qui concordent avec celles décrites dans la littérature.

En effet, les premières manifestations de neuroglucopénie sont souvent une sensation de fatigue inhabituelle, (93,33% des cas avaient une asthénie), des modifications du comportement, allant de l'apathie à l'excitation psychomotrice. Des signes focaux sont possibles mais nous n'avons pas pu l'intégrer dans notre étude. Tous les troubles de la conscience sont également possibles, allant de la simple confusion ou obnubilation jusqu'au coma, agité et hyper-aréflexique en début d'hypoglycémie puis calme et aréflexique si l'hypoglycémie se prolonge¹³. Dans notre études 2 cas de convulsion sont retrouvés (6,25%), et 15/24 enfants étaient pâles (62,50%).

Pour les symptômes cliniques, nous avons constaté que la présence de diarrhées serait associée à une incidence plus importante d'hypoglycémie¹⁴ (**$p = 0.002$**).

Il convient de rappeler que nous n'avons pas trouver d'association significative entre les vomissements prolongés et l'hypoglycémie alors que cette association était décrite dans d'autres études¹⁵. Néanmoins, le délai de vomissements peut être considéré comme un facteur de risque selon notre étude, (**$p = 0.021$**). Le délai moyen étant de 1.90 ± 1.87 jours.

Bien que le mécanisme physiopathologique de cette hypoglycémie dans ce contexte de gastroentérite aiguë soit inconnu, nous avons mis en évidence, à partir des résultats de la régression linéaire multiple, un fort lien entre le jeûne prolongé (notamment supérieur à douze heures (12h)) et l'hypoglycémie (**$p = 0.018$**).

¹² Reid SR, Losek JD. Hypoglycemia complicating dehydration in children with acute gastroenteritis. J Emerg Med.2005 ; 29(2) :141-5.

¹³ - Paul S, Charles A, Diva D Haymond W, Khalid et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. THE JOURNAL OF PEDIATRICS.2015 ;167 :238-245.

¹⁴ KeriAnne B, Landon A, Jones A T. Acute Gastroenteritis: Evidence-Based Management of Pediatric Patients. Pediatric Emergency Medicine Practice.2018 ; 15(2) :1-25.

Qadori M , Flem E , Bekkevold T , Døllner H , Gilje AM . et al. Hypoglycemia was common in acute gastroenteritis in a prospective hospital-based study, but electrolyte imbalances were not. ACTA PEDIATRICA. 2018 ;107 (8): 1455-1460/ Reid S, McQuillan S, Losek J. Hypoglycemia complicating dehydration due to acute gastroenteritis. Lin Pediatr (Phila) 2003 ;42(7):641-6

¹⁵ KeriAnne B, Landon A, Jones A T. Acute Gastroenteritis: Evidence-Based Management of Pediatric Patients. Pediatric Emergency Medicine Practice.2018 ; 15(2) :1-25.

En définitive, nous nous interrogeons sur l'implication de l'immaturation et de la défaillance des mécanismes de régulation chez l'enfant en bas âge lors du jeûne prolongé, dans la physiopathologie de l'hypoglycémie associée à la gastroentérite aiguë.

Par ailleurs, nous avons constaté que le malaise dit hypoglycémique, touche essentiellement des pré-adolescents et des adolescents, et est souvent porté par excès¹⁶.

Dans la plupart des cas, les glycémies enregistrées n'évoquaient pas une hypoglycémie, ce qui remet en question la valeur du diagnostic d'hypoglycémie dans ces malaises.

Aussi, n'est-ce pas là une cause factice d'hypoglycémie ?

Cette question pourrait faire l'objet d'une autre étude plus dédiée et approfondie.

¹⁶ <http://www.sfendocrino.org/article/390/item-206-ndash-hypoglycemie>.

Limites de l'étude

Certaines limites devraient être prises en compte tel que le manque de données cliniques en lien avec le caractère rétrospectif de notre étude.

Par conséquent, nous n'avons pas pu inclure dans notre analyse statistique les patients de notre population hypoglycémique avec gastroentérite aigue présentant des valeurs manquantes.

Aussi, les dossiers médicaux peu renseignés, n'ont pas pu être traités. C'est pourquoi, nous n'avons pas retenu les années antérieures à 2013.

Il avait été décrit dans la littérature, que dans l'investigation d'une hypoglycémie non diabétique seule la valeur plasmatique de la glycémie est fiable car les glucomètres capillaires seraient souvent imprécis à des valeurs basses¹⁷. Dans notre étude devant des valeurs de glycémies veineuses absentes ou réalisées le plus souvent après resucrage, nous nous sommes appuyés sur les valeurs des glycémies capillaires, compte tenu de ces conditions.

Néanmoins, selon d'autres études réalisées à ce sujet, la précision entre la valeur de la glycémie et capillaire était limitée à environ 0,10-0,15 g/l (0,60-0,80 mmol / L)¹⁸.

Nous nous sommes par ailleurs, assurés pour l'ensemble des patients inclus dans notre étude de l'absence de toute pathologie métabolique ou chronique pouvant expliquer l'hypoglycémie.

Concernant la gastroentérite aigue, définie par L'American Academy of Pediatrics (PAA) comme « *une maladie diarrhéique d'apparition rapide, accompagnée ou non de symptômes ou de signes tels que nausées, vomissements, fièvre ou douleurs abdominales* », nous avons constaté, lors de la caractérisation de notre population hypoglycémique associée à une gastroentérite aigue, que les vomissements étaient présents dans près de 95% des cas parfois même en l'absence de diarrhée, cette dernière étant constatée que dans 55% des cas.

Nous n'avons pas retrouvé systématiquement l'association de diarrhée et de vomissements telle qu'elle est relatée pour la GEA dans une autre publication¹⁹.

¹⁷ - Dufey A, Cohler B, Ballan JF. Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. Revue médicale suisse, 2013 ;9 :1186-91.

¹⁸ Paul S, Charles A, Diva D, Haymond W, Khalid et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. THE JOURNAL OF PEDIATRICS. 2015 ;167 :238-245.

¹⁹ KeriAnne B, Landon A, Jones A T. Acute Gastroenteritis: Evidence-Based Management of Pediatric Patients. Pediatric Emergency Medicine Practice. 2018 ; 15(2) :1-25.

Conclusion

En guise de conclusion, nous avons pu constater que l'hypoglycémie pouvait exister dans la gastro-entérite aiguë de l'enfant qu'elle soit sévère ou non.

Nous avons également pu remarquer chez les jeunes enfants qu'elle était associée essentiellement : à un jeûne prolongé notamment au-delà de douze heures, au délai de vomissement, mais aussi à la présence de diarrhée.

L'hypoglycémie semble pouvoir compliquer l'évolution de la gastroentérite aiguë et est connue pour pouvoir entraîner des lésions cérébrales. Elle peut présenter des symptômes polymorphes qui pourraient s'interférer avec ceux d'une déshydratation sévère comme la léthargie et les troubles de la conscience, pouvant ainsi retarder la prise en charge rapide et efficace.

Par conséquent, nous proposons de réaliser systématiquement et rapidement des déxtros chez ces enfants avec léthargie, pâles ou présentant des troubles neurologiques, en présence ou non d'une déshydratation sévère et nous pensons également que les enfants à risque d'hypoglycémie devraient être rapidement resucrés.

Aussi, chez les jeunes enfants de moins de cinq ans présentant une gastro-entérite aiguë, nous suggérons, dans la prise en charge de la GEA, une vigilance clinique qui passerait par un interrogatoire minutieux visant à rechercher des signes cliniques suscités et des facteurs de risques d'hypoglycémie, notamment : le jeûne prolongé au-delà de douze heures, le délai de vomissements, et la présence de diarrhée abondantes.

Néanmoins, se pose la question de l'utilité de réaliser un bilan systématique avant resucrage compte tenu de son caractère chronophage, celui-ci imposant en effet un délai moyen de deux heures pour sa réalisation. A ce titre, une étude supplémentaire pourrait apporter des éléments d'orientation et poser l'intérêt d'un tel bilan.

Bibliographie

- 1-Mukherjee E, Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: hypoglycaemia. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2011 ;2(2) :81-93
- 2- Dufey A, Cohler B, Ballan JF. Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. *Revue médicale suisse,* 2013 ;9 :1186-91
- 3-Adamkin D H. Neonatal hypoglycemia. *Semin Fetal Neonatal. Seminars in Fetal and neonatal Medecine.* 2017;22(1):36-41
- 4- Briscoe VJ, Davis S N. Hypoglycemia in Type 1 and Type 2 Diabetes: Physiology, Pathophysiology, and Management. *Clinical Diabetes.* 2006; 24(3): 115-121
- 5-Qadori M , Flem E , Bekkevold T , Døllner H , Gilje AM . et al. Hypoglycemia was common in acute gastroenteritis in a prospective hospital-based study, but electrolyte imbalances were not. *ACTA PEDIATRICA.* 2018 ;107 (8): 1455-1460
- 6-Beata S, katarzyna z, ewa S, malgorzata P. Acute diarrhoea induced by rotavirus in children hospitalised in provincial hospital for infectious diseases in bydgoszcz in 2014 year. *PRZEGL EPIDEMIOLOG.* 2016 ; 70(3) :462-470.
- 7-Reid SR, Losek JD. Hypoglycemia complicating dehydration in children with acute gastroenteritis. *J Emerg Med.* 2005 ;29(2):141-5.
- 8- Paul S, Charles A, Diva D Haymond W, Khalid et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *THE JOURNAL OF PEDIATRICS.* 2015 ;167 :238-245.
- 9-KeriAnne B, Landon A, Jones A T. Acute Gastroenteritis: Evidence-Based Management of Pediatric Patients. *Pediatric Emergency Medicine Practice.* 2018 ; 15(2) :1-25.
- 10-Reid S, McQuillan S, Losek J. Hypoglycemia complicating dehydration due to acute gastroenteritis. *Lin Pediatr (Phila)* 2003 ;42(7):641-6
- 11- Bessereau J, L Jacquin L, Toesca R, Michele P . Hypoglycémie. *Urgences.SFMU.* 2011 ;35.
- 12- Hypoglycemia: When to Treat? Venkat Reddy Kallem¹, Aakash Pandita² and Girish Gupta²
¹Department of Neonatology, Fernandez Hospital, Hyderabad, India. ²Department of Neonatology, Sanjay Gandhi Post Graduate Institute of Medical Sciences, Lucknow, India.
- 13- David A, Carolina F M, Terry G J. Inborn Errors of Metabolism with Hypoglycemia Glycogen Storage Diseases and Inherited Disorders of Gluconeogenesis. *Pediatric Clinics of North America.* 2018 ; 65(2) : 247-265.
- 14-Charles A, Paul J, Paul S, Diva D, Morey W, Khalid H. et al. Re-Evaluating “Transitional Neonatal Hypoglycemia”: Mechanism and Implications for Management. *THE JOURNAL OF PEDIATRICS.* 2015 ;166(6) :1520-1525.
- 15- Edyta S, Dariusz R, Urszula W, Elżbieta C, Paulina H, Rafał P. et al Anna. Pediatric patient with hyperketotic hypoglycemia diagnosed with glycogen synthase deficiency due to the novel homozygous mutation in GYS2. *Mol Genet Metab Rep.* 2015 ; 4 : 83–86.
- 16-BURKHART D M. Management of acute gastroenteritis in children. *American family physician.* 1999 ;60(9) :2555-2563.
- 17- Shai A, Dominique G, Andrea LV, Raanan S, Hania S. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Update 2014. *Clinical Guidelines. JPGN.* 2014 ;59: 132–152.
- 18-Ena J, Gaviria Z, Romero-Sánchez M, Carretero-Gomez JF, Carrasco-sánchez FJ, Segura-Huelgas R. et al. Derivation and validation model for hospital hypoglycemia. *European journal of Internal Medicine.* 2018 ;47 : 43-48.
- 19- Shahzadi A, Tahseen A, Khan M. Frequency and outcome of hypoglycemia in children having severe protein energy malnutrition presenting with diarrhea. *JSZMC.* 2015;7(1):930-933