

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Université Abou Baker Belkaid  
Faculté De Médecine Dr Benzarjeb Benouda  
Département de Médecine  
Etablissement Hospitalier Spécialisé  
Mère –Enfant  
Tlemcen  
Service de CCI

Mémoire pour l'obtention du diplôme de doctorat en médecine

Sténose Hypertrophique du Pylore

Encadrés Par :

Pr BABA AHMED : Professeur chef service de cci EHS mère-enfant Tlemcen

Dr BEN DJEMAAI : Assistante en cci EHS mère-enfant Tlemcen

Présentées Par :

Tebbal Amal

Aichi Khadidja

Talah Farouk

المؤسسة الإستشفائية المتخصصة  
مستشفى الأم و الأطفال  
تلمسان  
مصلىة جراحة الأطفال  
الأستاذ المساعد : ع. بابا أحمد  
طبيب رئيس المصلىة

N°:

Année Universitaire : 2012-2013

## Table des matières

<b>I INTRODUCTION ET OBJECTIFS .....</b>	<b>1</b>
<b>II GENERALITES .....</b>	<b>2</b>
<b>III METHODOLOGIE .....</b>	<b>18</b>
<b>IV RESULTATS .....</b>	<b>18</b>
<b>V COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS .....</b>	<b>18</b>
<b>VI CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>36</b>
<b>VII BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>38</b>

## I INTRODUCTION

La sténose hypertrophique du pylore (SHP) est un épaississement des couches musculaires pyloriques touchant surtout la couche circulaire interne entraînant une réduction de la lumière pylorique et un obstacle au passage du bol alimentaire de l'estomac vers le duodénum Cette pathologie est connue depuis le 17<sup>e</sup> siècle, mais la première description exacte a été faite par Hirschsprung en 1888.

La fréquence globale de la SHP est estimée à 3 pour 1000 naissances vivantes. C'est une affection prédominante dans la race blanche, moins fréquente dans la race noire et quasi inexistant chez les asiatiques selon certains auteurs.

Depuis la première publication d'Hildanus vers les années 1927, de nombreux travaux ont été effectués dans le monde pour approfondir la connaissance de la maladie et pour en améliorer le traitement sans pour autant réussir à déceler le mystère de son étiologie. Pendant longtemps, l'Afrique est restée en marge de l'étude de cette affection.

Il a fallu attendre la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, pour voir apparaître les premières publications sur cette maladie en Afrique. C'est ainsi qu'en 1968, LOUTFI a publié un article sur 29 cas de sténose hypertrophique du pylore du nourrisson recensés en Egypte Lorsqu'un des parents a été opéré d'une SHP le risque est accru pour la descendance: 19% des garçons et 7% des filles sont atteints si la mère était atteinte; 5% des garçons et 2,5% des filles si le père était atteint.

La survenue est plus fréquente chez le premier né ainsi que chez le garçon que chez la fille. Le diagnostic est évoqué devant des vomissements en jet post prandiaux tardifs survenant entre la 3<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> semaine de vie confirmé par l'échographie qui met en évidence l'olive pylorique.

La simplicité et la remarquable efficacité de la pyloromyotomie extra muqueuse décrite par FREDDET en 1907 puis par RAMSTED en 1911 encore réalisée aujourd'hui ont fait de cette pathologie une affection bénigne Les suites opératoires sont simples avec un taux de mortalité estimé à 0.3% selon certains auteurs.

Les complications sont rares si l'on prend soin de n'opérer que des nourrissons rééquilibrés et si les gestes chirurgicaux sont atraumatiques.

Nos objectifs étaient

**Objectif général:**

Etudier la sténose hypertrophique du pylore dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU TLEMCCEN.

**Objectifs spécifiques:**

- Déterminer la fréquence hospitalière de la sténose hypertrophique du pylore.
- Décrire les aspects cliniques et thérapeutiques de la sténose hypertrophique du pylore.
- Identifier les difficultés diagnostiques de cette affection.
- Evaluer les suites opératoires.

## II GENERALITES

### 1. Définition :

La sténose ou rétrécissement est une diminution progressive du calibre d'un orifice ou d'un conduit du corps. Cette réduction de calibre est plus ou moins complète. Elle relève d'une altération de la paroi du conduit, le plus souvent par hypertrophie ou hyperplasie.

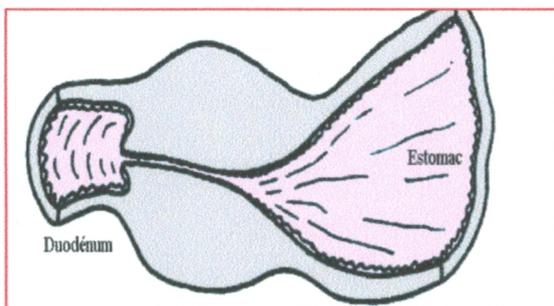
L'hypertrophie est une augmentation de l'épaisseur de la paroi du conduit.

Elle résulte d'un accroissement anormal du volume d'un ou de plusieurs constituants d'un tissu.

Le pylore est l'orifice inférieur de l'estomac, qui fait communiquer cet organe avec le duodénum.

La sténose hypertrophique du pylore est donc une réduction progressive, plus ou moins complète du canal pylorique par accroissement anormal du volume des cellules de la musculature du sphincter pylorique. Elle réalise une obstruction mécanique entre l'estomac et le duodénum qui se manifeste:

- cliniquement par des vomissements et une dénutrition progressive
- radiologiquement par un arrêt plus ou moins complet de la baryte.



## **2. Intérêt :**

- La sténose hypertrophique du pylore est une cause fréquente de vomissement chronique du nourrisson.

- Le diagnostic est souvent difficile car les nourrissons sont vus de plus en plus précocement avant la constitution d'un tableau typique tant sur le plan clinique que sur le plan de l'imagerie.

## **3. Historique :**

L'histoire de la sténose hypertrophique du pylore remonte au XVIIe siècle où un pédiatre allemand du nom de HILDANUS rapporte la première observation sur cette affection.

Un siècle après, au XVIIIe siècle, de nouvelles observations sont rapportées sur la maladie.

Ainsi en 1717 à Philadelphie, l'autopsie d'un enfant dénutri réalisée par BLAIR, révèle un pylore de consistance cartilagineuse.

En 1758 à Gottingen, WEBER note une paroi pylorique épaissie et contractée au cours de l'autopsie d'un enfant vomisseur.

Le XIXe siècle est celui de l'étape clinique. WILLIAMSON en 1841 puis DAWOSKI un an plus tard décrivent la symptomatologie clinique associant la notion d'intervalle libre et de vomissements avec conservation de l'appétit chez des nourrissons qui décèdent et chez qui l'autopsie révèle un épaississement du pylore.

A cette étape, la relation entre la symptomatologie et l'épaississement de la paroi pylorique n'est pas établie.

C'est à Harold Hirschprung en 1888 que revient le mérite de faire la relation entre les vomissements et l'hypertrophie du pylore grâce à la publication de deux observations détaillées comportant des constatations pré et post mortems.

Dès lors la sténose hypertrophique du pylore est reconnue comme une entité clinique.

Sur le plan thérapeutique, les essais de traitement médical cèdent rapidement place au traitement chirurgical à cause de la mortalité qui reste élevée (environ 80 % des cas). La première tentative chirurgicale se solde par un échec. Il s'agit d'une jéjunostomie tentée par CORDUA en 1892.

Il faut attendre 1898 pour obtenir le premier succès chirurgical sous la forme d'une gastro-entérologie postérieure réalisée par LOBKER.

En 1906, NICOLL propose le premier geste extra muqueux sous forme d'une plastie Y-V, mais la mortalité reste élevée.

C'est le 12 Octobre 1907, qu'un chirurgien français nommé Pierre Fredet réalise à l'hôpital Saint Louis, une pylorotomie extra muqueuse mais avec suture transversale des berges musculaires. Le 03 décembre 1908 la technique de Fredet est reprise par Weber en Allemagne.

Le 03 Août 1911, Ramstedt à Munster, réalise la même opération mais sans suture de la brèche, laissant la muqueuse faire saillie dans l'ouverture, améliorant ainsi la technique de Fredet. La pylorotomie extra – muqueuse est donc mise au point et elle prend son essor quelques années plus tard sous l'impulsion de chirurgiens américains comme Downes qui publie en 1920, une série de 175 enfants opérés avec une mortalité de 17 %. Elle reste le traitement actuel de la sténose hypertrophique de pylore.

#### **4. Anatomie :**

##### **4.1. Anatomie descriptive :**

Le pylore est l'orifice de la portion horizontale de l'estomac appelée l'antre gastrique. Il est circulaire, oblique en haut, en arrière et à droite. Véritable canal dont la musculature est organisée en un sphincter, il fait communiquer l'antre gastrique dont la paroi compte trois couches musculaires. Il constitue donc l'orifice inférieur de l'estomac et l'ouverture supérieur du duodénum.

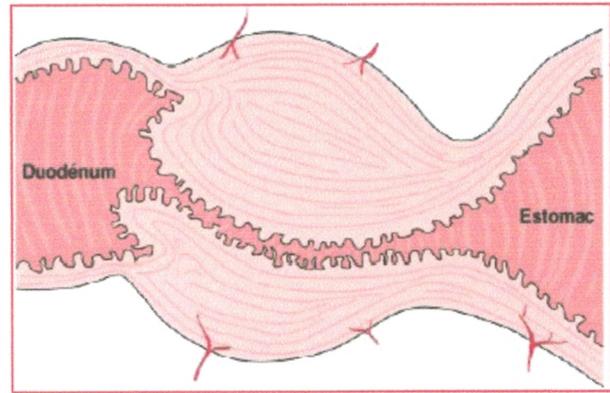
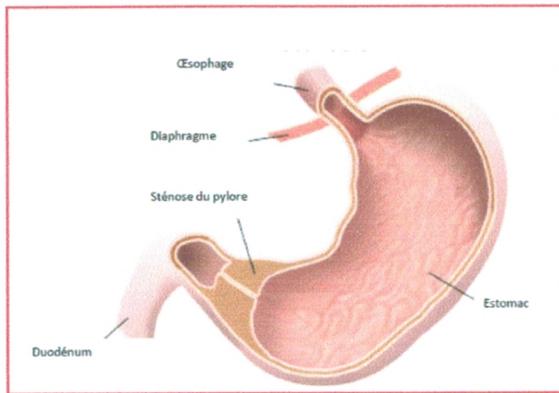
Le pylore est marqué extérieurement par un sillon (le sillon pylorique) qui le sépare de l'antre et du duodénum. Intérieurement, il est muni d'un repli muqueux appelé valvule pylorique.

La vascularisation artérielle du pylore est assurée par de petites artérioles, perpendiculaires à l'axe, branches de l'artère pylorique en haut et de l'artère gastro –épiploïque droite en bas.

La vascularisation veineuse est assurée par les veines pyloriques, satellites des artères, et tributaires du tronc porte.

Les lymphatiques dépendent du groupe de l'hépatique et de la coronaire stomachique.

L'innervation est double: sympathique provenant du plexus solaire et parasympathique des pneumogastriques qui commandent l'ouverture du pylore.



#### 4.2. Anatomie topographique :

Le pylore est situé dans l'étage sus-mésocolique de l'abdomen, dans la région épigastrique entre l'appendice xiphoïde et l'ombilic, à quelques 3 centimètres à droite de la ligne médiane. Profondément situé, il se projette sur le flanc droit de la première vertèbre lombaire.

Le pylore est en rapport avec:

- en avant: le lobe carré du foie et le col de la vésicule biliaire en haut, le colon transverse en bas.
- En arrière: le col du pancréas et l'artère gastro duodénale par l'intermédiaire du diverticule droit de l'arrière cavité qui limite en bas la région coeliaque et entre en rapport avec le mésocolon transverse et l'arcade de Riolan.
- En bas: le ligament gastro colique et le colon transverse
- En haut le petit épiploon et le pédicule pylorique

#### 5. Anatomie pathologique :

Les modifications anatomiques du pylore consistent en un épaississement très important de la partie pré pylorique, à la fois musculaire et fibreux pouvant atteindre quatre fois la normale. L'atteinte musculaire pariétale porte sur les fibres circulaires alors que les fibres longitudinales sont respectées; Il s'agit d'une hypertrophie.

L'association d'une hyperplasie a été évoquée dans certains cas. L'hypertrophie débute progressivement sur le versant gastrique et s'arrête brutalement sur le versant duodénal où existe un bloc fibreux entre les circulaires internes du pylore et du duodénum.

Ce bloc fibreux se projette à l'intérieur de la lumière digestive d'aval à la manière du col utérin dans le vagin entraînant la formation d'un cul-de-sac muqueux dans cette zone hypertrophiée. C'est une zone délicate au cours de l'acte chirurgical.

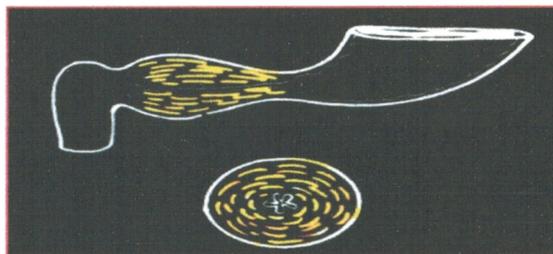
Ainsi est réalisée une petite tumeur de la forme d'une olive pouvant mesurer 3 à 4 centimètres de long sur 2 centimètres de large: l'olive pylorique.

L'olive pylorique est de couleur rosée du cul-de-sac duodénal. Sa consistance est variable. Habituellement ferme, presque cartilagineuse, elle peut être dure ou molle.

Sa vascularisation est assurée par de petites artérioles, branches de l'artère pylorique en haut et de l'artère gastro supérieure, une zone médiane vasculaire favorisant l'incision du chirurgien. L'hypertrophie musculaire provoque des plis longitudinaux au niveau de la muqueuse qui reste normale, dont la lumière est rétrécie, étirée et allongée.

En amont de cet obstacle, l'estomac est distendu, le plus souvent hyperkinétique, parfois atone dans les formes vues tardivement, sans lésion muqueuse.

En aval, le duodénum est quasi normal.



## 6. Pathogénie :

La cause précise de la sténose hypertrophique du pylore n'est pas établie.

Cependant de nombreuses hypothèses sont émises:

- La première considère l'affection comme une maladie primitive.
- La théorie neuronale.
- Une théorie hormonale est évoquée et incrimine l'hypergastrinémie intrautérine ou périnatale.
- Des facteurs génétiques : un déficit en monoxyde d'azote (NO).
- l'administration pendant la grossesse de macrolides et surtout d'érythromycine a été incriminé.

## 7. Etude clinique :

### 7.1. Interrogatoire :

L'interrogatoire des parents permet de préciser les caractères des vomissements et leur retentissement sur l'état général (le degré de déshydratation et de dénutrition.)

### **Les vomissements:**

- Ces vomissements tirent leur particularité de la date de survenue qui se situe aux environs de la troisième semaine, cet intervalle libre est parfois raccourci ou inexistant. Il est rarement allongé au-delà de 3 mois.
- Ils commencent par des régurgitations, et en quelques jours, prennent leurs caractéristiques habituelles (faciles, brusques, explosifs en jet).
- Ils sont Abondants parfois plus importants que la quantité d'aliment ingérée.
- Ils sont alimentaires faits de lait caillé, jamais bilieux.
- Ils surviennent après chaque repas avec un délai plus ou moins long.
- Ils provoquent chez le nourrisson une oligurie témoin d'une déshydratation, une constipation et une cassure de la courbe pondérale.

### **7.2. L'examen clinique :**

Doit être patient, au mieux sur un enfant calme juste après la prise du repas.

Il apprécie l'état général, le degré de déshydratation et de dénutrition.

#### **A l'inspection:**

Des ondulations péristaltiques mieux visibles à jour frisant sous forme de voussures parcourant la région épigastrique de gauche à droite en traversant la ligne médiane.

#### **A la palpation:**

L'olive pylorique peut être perçue sous la forme d'une masse oblongue, ferme roulant sous les doigts.

Elle est difficile à mettre en évidence et sa perception dépend de l'expérience de l'examineur.

Elle est mieux perçue en préopératoire sous anesthésie générale.

Devant un tel tableau, on évoque d'emblée la sténose hypertrophique du pylore en attendant la confirmation radiologique.

Mais à côté de ce tableau typique, il existe d'autres formes cliniques que nous évoquerons brièvement.

- **Les formes précoces** où les vomissements surviennent plus tôt.

L'intervalle libre donc raccourci à moins d'une semaine ou absent.

Lorsqu'il est absent, il faut rechercher l'existence d'un reflux gastro-oesophagien.

- **Les formes tardives** ici, la date de survenue des premiers vomissements est retardée au-delà du deuxième mois.
- **Les formes méconnues** car diagnostiquées tardivement alors que l'enfant vomit de façon intermittente depuis longtemps, parfois depuis la naissance. Il ne faut pas les confondre avec les formes à début tardif.
- **Les formes associées :**
  - Il existe des formes, avec vomissements striés de sang souvent noirâtre, rarement rouge.
  - L'association de la sténose hypertrophique du pylore à d'autres anomalies est également observée. On a surtout relevé des cas de :
    - Sténose hypertrophique du pylore avec ictère
    - Sténose hypertrophique du pylore avec reflux gastro-oesophagien : ce reflux peut être le fait d'une hernie hiatale dont l'association avec la sténose hypertrophique du pylore réalise le syndrome phrénopylorique de ROVIRALTA.
    - Parfois, il est la traduction clinique d'une pathologie cardiorespiratoire. L'intervalle libre est souvent masqué par des régurgitations existant dès la période néonatale.
    - Sténose hypertrophique du pylore avec atrésie de l'œsophage.
- D'autres **associations malformatives** sont révélées allant de la pathologie inguino-scrotale aux pathologies majeures (encéphalocèle, hydrocéphalie) en passant par des anomalies du tractus urogénital, sans qu'il soit possible d'isoler une dominante pathologique.
- **Formes du prématuré** : la maladie est rare chez le prématuré mais lorsqu'elle survient, elle entraîne des manifestations bâtardes et le diagnostic est plus radiologique que clinique.

Si l'approche diagnostique est clinique, dans la majorité des cas, des examens complémentaires sont cependant demandés pour affirmer le diagnostic et apprécier le retentissement de l'affection sur l'état général.

## 8. Explorations para cliniques :

### 8. 1. Le transit oeso-gastro- duodéal (TOGD):

C'est l'examen complémentaire longtemps utilisé pour la confirmation diagnostique de la sténose hypertrophique du pylore est le TOGD.

Actuellement Les indications du TOGD sont devenues très rares.

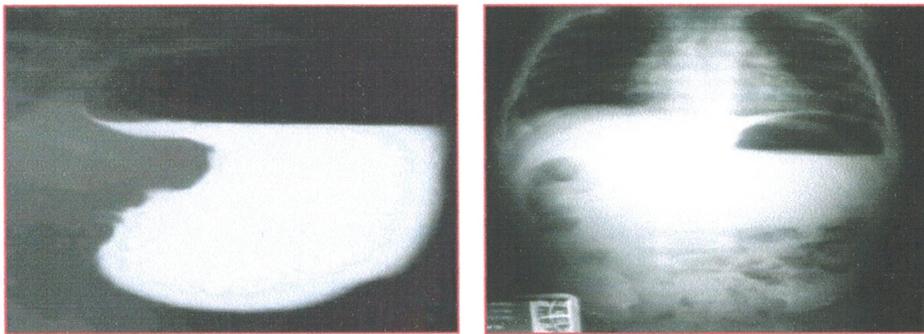
On le réserve aux rares cas où l'échographie est douteuse ou de craintes d'association tout à fait exceptionnelle à une véritable hernie hiatale (syndrome de ROVIRALTA).

Cet examen, pour prendre toute sa valeur, nécessite une technique rigoureuse.

Il doit être pratiqué avec prudence afin d'éviter une éventuelle inhalation produit de contraste.

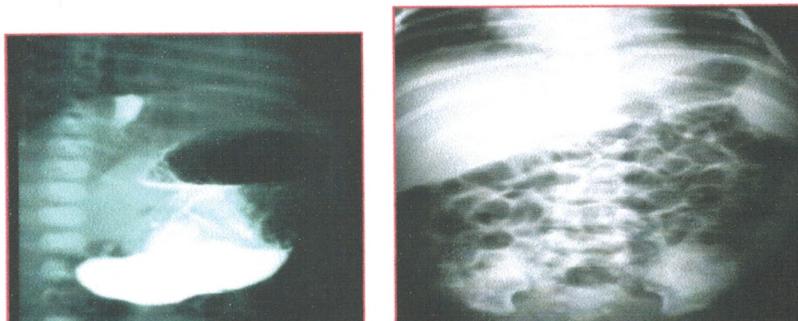
Les signes recherchés sont indirects et directs.

**Les signes indirects :** traduisent de l'abdomen sans préparation, l'existence d'un niveau avec liquide de stase gastrique important même après des heures de jeûne.

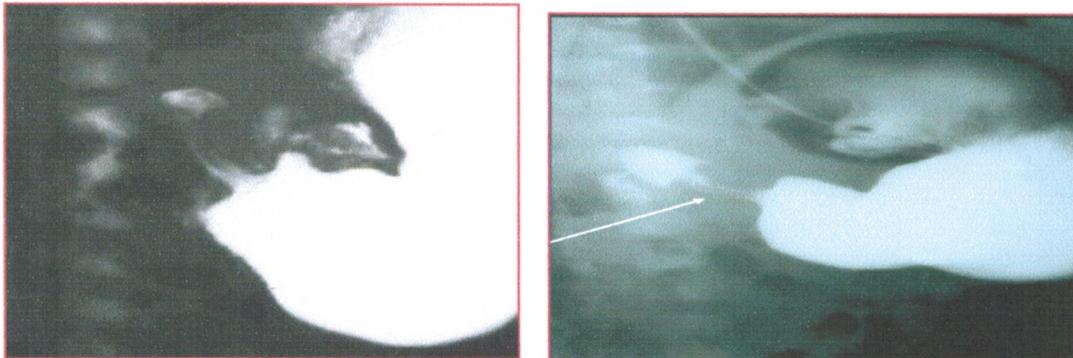


Lors du transit baryté, on note:

- La chute en flocon de neige de la baryte dans l'estomac et une image de triple niveau.
- Une dilatation de l'estomac avec déviation de l'antra à droite.
- Un hyper péristaltisme inefficace venant buter sur l'obstacle pylorique alternant parfois avec des périodes d'atonie gastrique dans les formes vues tardivement.
- Un retard de passage transpylorique et une lenteur d'évacuation gastrique.
- Cependant le diagnostic ne peut être affirmé que sur image pylorique.



On note un défilé antro-pylorique filiforme, allongé sur 2 à 3 centimètres à convexité droite et inférieure. L'image est constante sur plusieurs clichés.



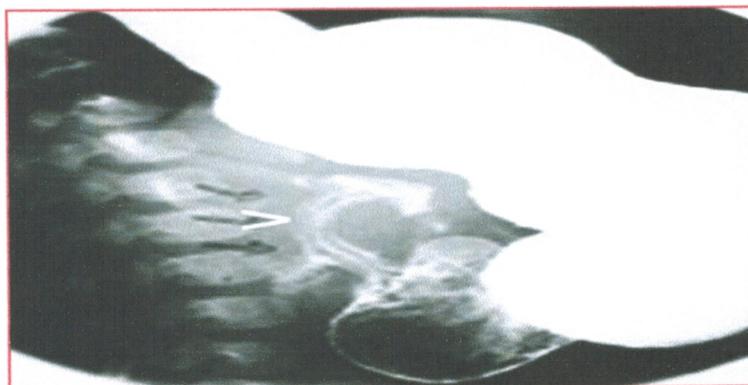
Quand la sténose n'est pas trop serrée, on observe la présence de 2 ou 3 lignes parallèles dans le défilé correspondant aux plissements de la muqueuse.

Le TOGD permet aussi l'étude de la jonction oeso-cardio tubérositaire à la recherche d'un reflux gastro-oesophagien ou d'une malposition oeso-cardio-tubérositaire.

Les images ne sont pas toujours évidentes et un certain nombre d'images atypiques sont décrites.

Il peut exister des signes indirects atténués avec des passages pyloriques parfois précoces et faciles; l'opacification du duodénum et du jéjunum venant masquer l'image du défilé dans les cas de sténose hypertrophique du pylore précoce ou peu serrée .

L'absence de signes directs avec arrêt complet sans passage pylorique peut être observée en cas de sténose hypertrophique du pylore très serrée.



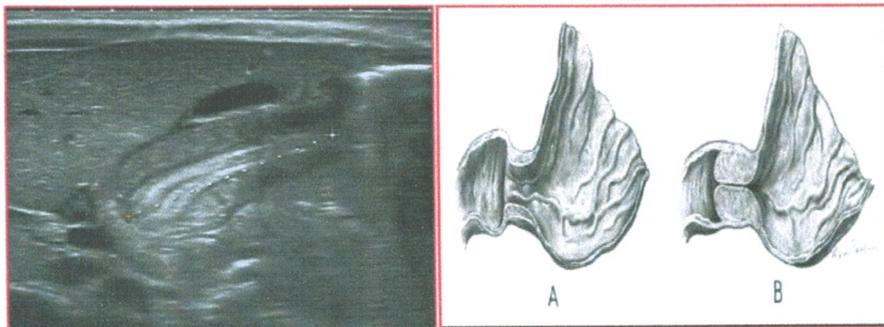
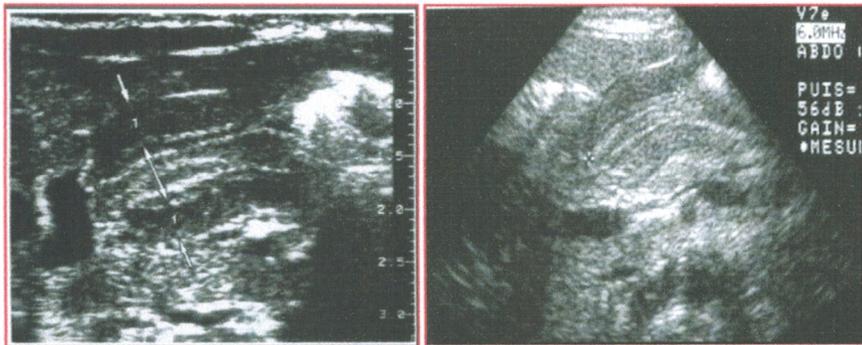
## 8.2. L'échographie :

Depuis 1977, l'échographie a pris une place de choix dans le diagnostic de la sténose hypertrophique du pylore au point de devenir l'examen à réaliser en premier intention.

L'examen, pour être fiable, doit être réalisé avec une technique parfaite et par un opérateur entraîné avec du matériel à haute fréquence (sonde 5 Mhz voire 7,5 Mhz).

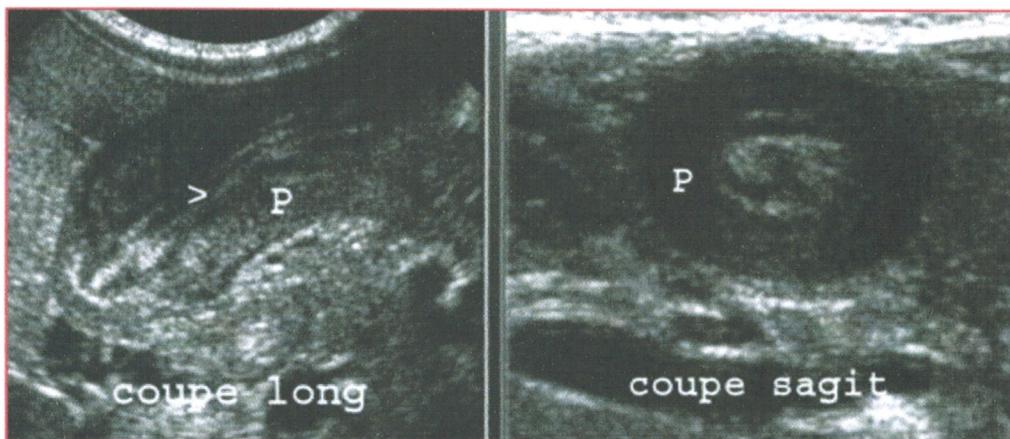
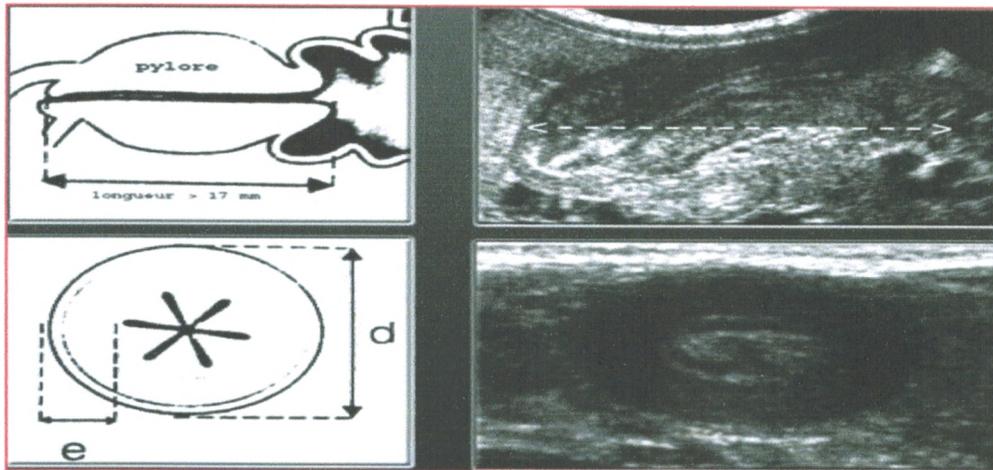
Le diagnostic positif de la sténose hypertrophique du pylore repose sur des critères d'ordre biométrique:

- le diamètre de l'olive doit être supérieur à 13 millimètres
- l'épaisseur pariétale supérieure à 4 millimètres
- la longueur de l'olive supérieure à 19 millimètres.



A coté de ces critères biométriques, il faut étudier la morphologie de l'olive pylorique. L'épanchement antrale sera visualisé de même que le bec pylorique et l'épaississement de la paroi antrale.

On peut même visualiser l'aspect de l'olive pylorique en coupe longitudinale avec le renflement de sa partie moyenne, et la visibilité du canal pylorique hyperéchogène fin allongé arciforme.



si une sténose hypertrophique du pylore est suspectée, ce diagnostic ne peut être éliminé tant que le pylore normal n'a pas été vu.

A cause de sa rapidité et de son innocuité, précocité l'échographie devient l'examen de première intention dans le diagnostic de la sténose hypertrophique du pylore.

A un stade où l'hypertrophie est présente mais non sténosante, l'échographie montre encore de bons passages Mais, elle ne permet pas l'étude de la jonction oeso-cardio- tubérositaire.

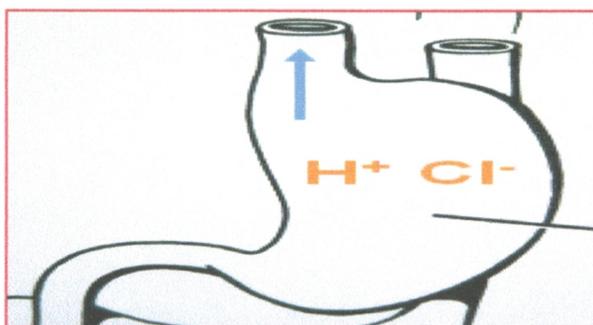
Au total, si la symptomatologie est très évocatrice, l'échographie peut suffire pour confirmer le diagnostic.

Mais en cas de reflux gastro-oesophagien ou quand la notion d'intervalle libre n'est pas nette, il faut penser au TOGD.

### 8.3. Bilan biologique :

Il permet d'apprécier le retentissement des vomissements sur l'état général.

- L'ionogramme mettra en évidence une: hypo natrémie, une hypokaliémie ; hypochlorémie.
- Une hyperazotémie , une hypo protidémie, témoin de la déshydratation et de l'oligoanurie.
- Une hypo protidémie souvent masquée par une hémococoncentration.
- Une hypo albuminémie permet de mieux apprécier la dénutrition.
- Hématurie est habituellement élevée signant l'hypovolémie.
- Il est possible de noter une anémie à la numération sanguine.
- Il existe une alcalose métabolique avec hypochlorémie.
- Dans les urines on retrouve une hypochlorurie.



## 9. Diagnostic :

### 9.1. Diagnostic positif :

Classiquement, le diagnostic positif est évoqué à l'interrogatoire qui révélera des vomissements alimentaires post prandiaux, isolés, rebelles aux traitements anti-émétiques habituels chez un nourrisson de sexe masculin premier-né, jusque là, bien portant et s'alimentant bien.

L'examen physique retrouve des ondulations péristaltiques, parfois l'olive pylorique qui est pathognomonique.

La certitude diagnostique sera obtenue au TOGD ou à l'échographie.

### 9.2. Diagnostic différentiel :

La clinique et l'échographie sont en règle si typiques que le diagnostic de sténose hypertrophique du pylore est facile dans la grande majorité des cas.

Le vomissement doit être distingué du mérycisme et de la régurgitation.

- Mérycisme: une remontée volontaire dans la bouche du contenu gastrique. Il est rare avant 6 mois et pose un problème d'ordre affectif.

- La régurgitation: est une remontée passive dans la cavité buccale d'une petite quantité du contenu gastrique. Elle est considérée comme physiologique chez le nourrisson:

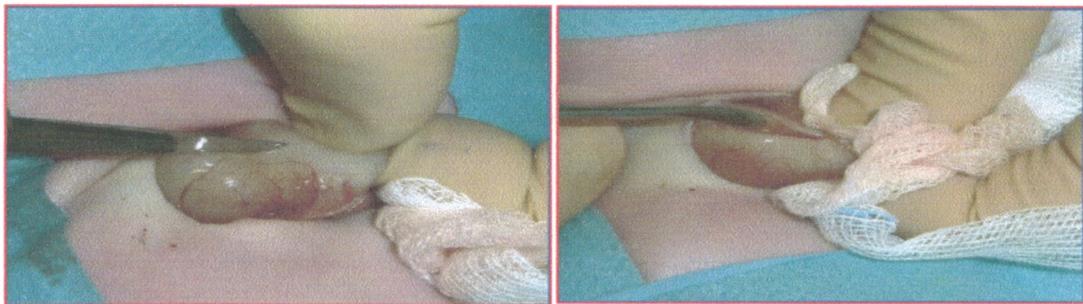
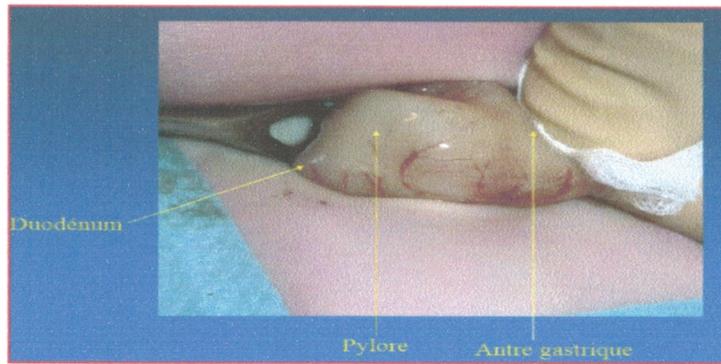
Il faut opposer les vomissements de la sténose hypertrophique du pylore aux vomissements d'autres étiologies chez le nourrisson :

- Les erreurs diététiques repérées par un interrogatoire précis.
- Les intolérances ou erreurs métaboliques .
- Les intolérances aux protéines s'accompagnent de diarrhée.
- les vomissements peuvent être de cause infectieuse.
- Les vomissements peuvent être d'origine neurologique (hypertension intracrânienne, hémorragie méningée).
- L'hyperplasie congénitale des surrénales est rare: Elle entraîne des vomissements mais sera suspectée devant l'ambiguïté sexuelle du sujet (souvent sujet de sexe génétique féminin) et sera confirmée à l'ionogramme qui trouve une hypo natrémie, une hypokaliémie, une hyponatriurèse et au dosage de la 17 hypokaliémie, une hyponatriurèse et au dosage de la 17 hydroxy-progestérone dans les urines.
- les malformations oeso-cardio-tubérositaire entraînent un reflux gastro-oesophagien avec parfois des vomissements sanglants par oesophagite peptique.
- les occlusions duodénales partagent la même symptomatologie que la sténose hypertrophique du pylore dans leur forme sus-vatérienne, Mais la radiographie rétablit le diagnostic (bulle d'air gastrique et duodénale), Dans leur forme sous – vatérienne elles entraînent des vomissements post prandiaux bilieux.
- La membrane antrale.
- Les occlusions par strangulation du grêle ou du colon s'accompagnent souvent d'une douleur avec météorisme important.
- Les plicatures gastriques sont de diagnostic radiologique.
- Les dyskinésies gastriques.

## 10. Traitement :

Le traitement de la sténose hypertrophique du pylore est chirurgical.

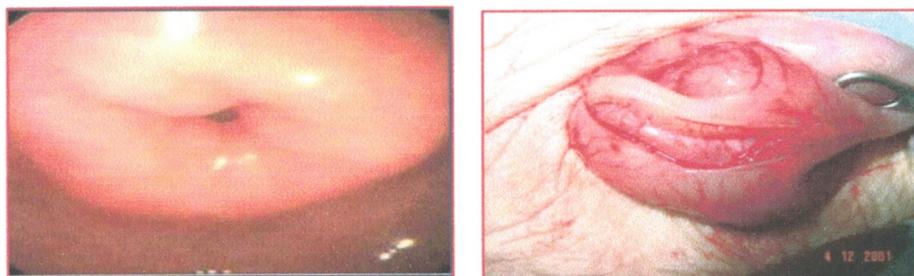
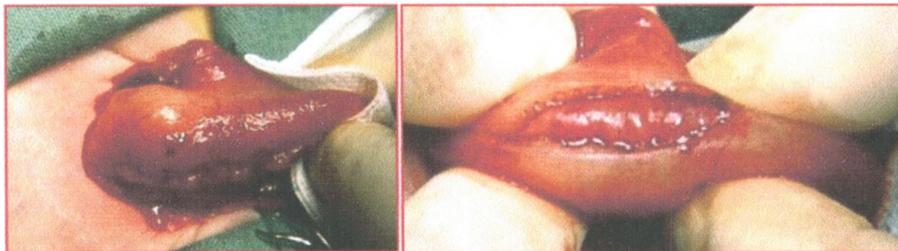
La technique chirurgicale est simple et consiste en une pyloromyotomie extra muqueuse qui porte le nom de Fredet en France et Ramstedt dans les pays anglo-saxons.



L'intervention n'a aucun caractère d'urgence et ne sera décidée qu'après correction des troubles hydro électrolytiques.

Elle nécessite donc une réanimation pré-opératoire dans les cas vus tardivement avec des troubles hydro-électrolytiques.

La coelioscopie a été proposé il y a plus de 10 ans pour la cure de la SHP.



## • Place de la coelioscopie dans le traitement de la SHP

### 1. Matériels :

On doit disposer :

d'une optique de 5 mm angulée à 30° d'instruments de 3 mm de diamètre d'un bistouri coelioscopique à lame rétractable ou ciseau ,d'un pince de préhension fenêtrée ou de type Babcock, d'un distracteur spécialement conçu pour écarter les berges musculaires de l'olive.

L'anesthésie évite le protoxyde d'azote qui pourrait induire une dilatation intestinale gênante. Par ailleurs, la curarisation est inutile puisqu'il n'y aura pas à extérioriser l'olive.

En revanche, le bloc para-ombilical à l'aide de Naropène® à 2 mg/ml est très recommandé.

Une sonde gastrique est gardée en place pour la durée de l'opération.

### 2. Pyloromyotomie :

Le premier trocart est introduit par une ouverture dans le pli-supérieur de l'ombilic (open coelioscopie) et admet un endoscope de 4 ou 5 mm angulé de 30 ou 45°, ce qui permet de voir l'olive par sa face antérieure.

Deux trocarts latéraux, de 3 mm de diamètre, sont introduits sous contrôle vidéoscopique aux bords latéraux des muscles grands droits, symétriquement et au mieux dans le pli abdominal supérieur ; si ce dernier n'est pas apparent, la ponction est faite 2 à 3 cm au dessus du niveau ombilical, à l'aide d'abord d'une lame de bistouri n° 11 puis du poinçon du trocart.

Il est important que l'opérateur compense la poussée d'introduction du trocart en maintenant la paroi en contre-pression avec son autre main ; ce geste constitue une étape essentielle et un peu délicate de l'apprentissage de toute laparoscopie chez le nourrisson.

Une pince atraumatique, au mieux de type Babcock, est introduite par le trocart du flanc droit et le manche du bistouri rétractable ou bien les ciseaux fermés par celui du flanc gauche.

Le rebord inférieur du foie est soulevé, l'olive pylorique apparaît d'emblée, parfois recouverte d'un voile épiploïque qu'il faut récliner vers le bas. La pince saisit l'olive par son milieu dans sa partie la plus épaisse et résistante.

Nous évitons de saisir le duodénum car des plaies ou déchirures de ce dernier ont été décrites. Il est plus simple de mobiliser l'olive elle-même et d'orienter sa face antérieure et sa ligne avasculaire longitudinale devant l'optique. La lame du bistouri rétractable de 3 ou 5 mm qui a été introduite par le trocart de gauche est sortie de son fourreau, et l'incision commence au centre de l'olive, là où elle est la plus épaisse. Ce geste d'ouverture de la séreuse de l'olive peut être tout aussi bien effectué par la pointe des ciseaux de 3 mm. La profondeur de l'incision à ce niveau peut atteindre

sans danger plusieurs millimètres. Son étendue progresse ensuite vers l'estomac en remontant d'environ 2 cm sur l'antra. Reprise ensuite en direction du cul de sac duodénal, l'incision s'arrête au niveau de l'artériole pylorique qui est visible et perpendiculaire.

Une fois la pylorotomiotomie effectuée, la lame est rétractée dans son fourreau (ou les ciseaux sont retirés), et remplacée par la pince distractrice. La dilacération des fibres musculaires va être débutée également au centre de l'olive. C'est là qu'il est le plus facile d'insinuer entre les berges de l'incision préalable cet instrument fin aux « dents de souris » dirigées vers l'extérieur, connu sous le nom de distracteur pylorique, dont plusieurs modèles sont commercialisés. L'écartement des mors produit la dilacération des fibres musculaires et laisse rapidement apparaître la muqueuse.

Ainsi l'ouverture se poursuit de proche en proche, la pince de Babcock pouvant saisir alternativement les berges supérieure ou inférieure de l'olive et améliorer l'exposition. Les limites de l'incision séreuse sont atteintes et soigneusement respectées. La sécurité exige alors un contrôle de l'étanchéité muqueuse : l'anesthésiste insuffle par la sonde gastrique un bolus de 60 cc d'air qui doit dilater la muqueuse en passant au travers du pyllore dilacéré pour atteindre librement le duodénum.

Les trocars sont retirés sous contrôle vidéoscopique ; chaque orifice est soigneusement refermé par un point passé dans le plan musculaire, des adhésifs suffisent au rapprochement cutané.

### **3. La durée de l'intervention :**

La durée varie de 15 à 20 min, ce qui la rend plus courte en général que l'approche ouverte, grâce à l'absence des temps d'extériorisation de l'olive et d'ouverture / fermeture pariétale.

### **4. Discussion :**

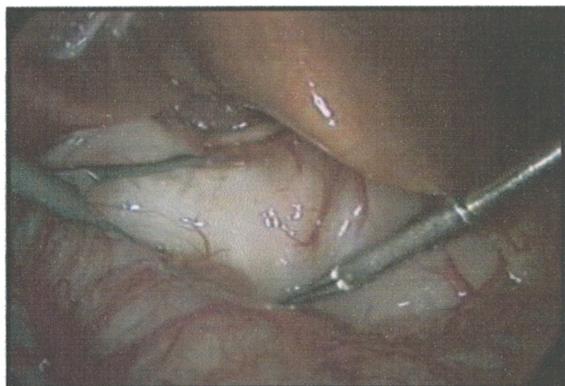
L'extériorisation de l'olive a souvent imposé, quelle que soit la voie d'abord pariétale à ciel ouvert : des tractions tant sur l'antra gastrique que sur les berges de l'incision. Un taux non négligeable de complications pariétales, que la voie d'abord péri-ombilicale n'a pas pu réduire.

Avantages de l'approche vidéo-chirurgicale : l'olive est incisée sans avoir à l'extérioriser tout élargissement éventuel d'une incision pariétale et de toute traction sur l'estomac sont évitées .

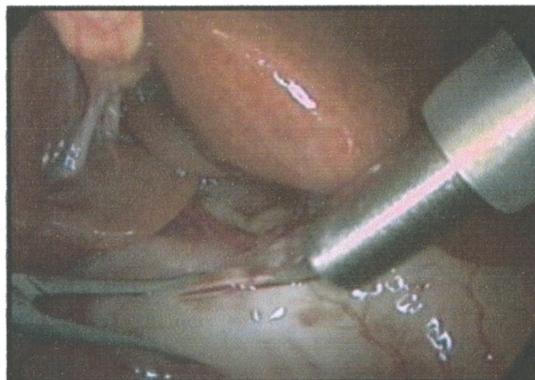
Inconvénients de la laparoscopie : Le seul vrai problème technique a concerné le choix d'un instrument adapté en coelioscopie pour l'incision de l'olive : lame, ciseaux. Les perforations accidentelles de la muqueuse sont corrigées au cas par cas, soit sous coelioscopie, soit imposant une conversion en laparotomie si la suture semble aléatoire en vidéo. Le choix de l'instrument d'écartement des berges de l'olive est lui aussi essentiel, car une ouverture incomplète ou mal contrôlée aboutirait à une récurrence ou à une perforation méconnue pouvant entraîner une péritonite. le prolapsus épiploïque ou la hernie dans un orifice de trocart mal refermé, l'infection post-opératoire du site ombilical

Les suites opératoires :

la vidéochirurgie n'a pas la prétention de les modifier et la reprise, sous contrôle, d'une alimentation normale requiert habituellement une hospitalisation de 2 à 4 jours.



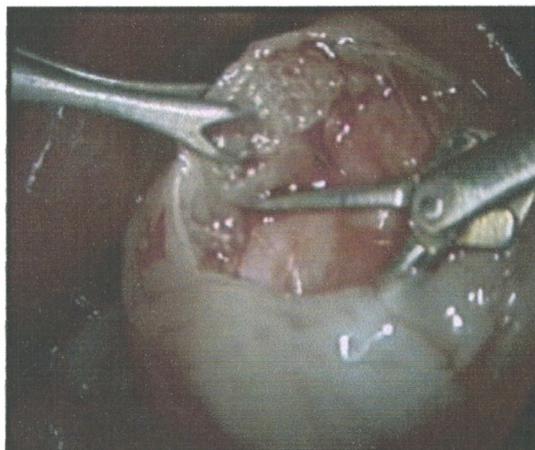
1. Préhension de l'olive pylorique en son milieu par une pince type Babcock



2. Incision de l'olive pylorique sur sa ligne avasculaire.



3. Ouverture de l'olive par la pince distractrice à mors inversés.



4. Écartement des berges sur toute la longueur et l'épaisseur de l'olive

### 10.1. Réanimation pré opératoire

Son but est de corriger les désordres entraînés par plusieurs jours de vomissements.

Sa durée est variable et fonction de l'importance des troubles.

Dès son admission, l'enfant est installé en proclive avec pose d'une sonde gastrique, arrêt de toute alimentation et mise en route d'une perfusion de sérum glucosé 5 % qui, associée à l'apport d'albumine permettent de corriger l'hypo volémie.

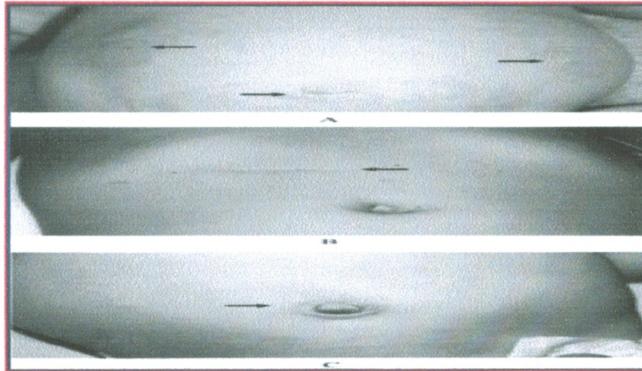
L'apport d'électrolytes doit compenser les déficits en sodium, potassium et chlore.

L'anémie est corrigée par de petites transfusions.

### 10.2. L'intervention

L'enfant est installé en décubitus dorsal, un billot placé à la base du thorax.

La voie d'abord peut être médiane sus ombilicale, transverse droite ou sous costale droite. La voie para ombilicale est la plus préférée de nos jours, parce que plus esthétique. La voie médiane expose à une éventration postopératoire.



L'extériorisation de l'olive est le moment le plus délicat.

L'olive extériorisée maintenue entre le pouce et l'index de l'opérateur, la séreuse est incisée longitudinalement dans la zone avasculaire.



Chaque berge musculaire est décollée du plan muqueux sur quelques millimètres afin d'avoir une excellente hernie de la muqueuse.

Cette dissociation musculaire doit être prudente sur le versant duodénal pour éviter une blessure accidentelle de la muqueuse duodénale.

La fermeture pariétale est faite plan par plan.

Il peut y avoir des incidents per opératoires dont le plus fréquent est la survenue d'une brèche muqueuse accidentelle qu'il faut suturer dès qu'elle survient.

L'insuffisance de la pylorotomie coté duodénal, qui laisserait persister un diaphragme musculaire sténosant retardant les passages pyloriques.

### **11. Les suites opératoires simples :**

A la fin de l'opération, retirer la sonde gastrique et installer l'enfant en position proclive dès son réveil. La voie veineuse est maintenue 24 à 48 heures.

La réalimentation peut être très précoce selon certains autres ou différée au lendemain ou au-delà pour d'autres. Mais quel que soit le schéma adopté, la réalimentation orale est fractionnée, progressive et l'enfant retrouve son régime normal vers le 4e jour.

Ces suites opératoires simples sont marquées par l'arrêt des vomissements, la reprise du transit et l'ascension pondérale.

En présence de blessure accidentelle de la muqueuse, retarder la réalimentation jusqu'à la reprise du transit et l'ascension pondérale.

En cas de reflux, associer au traitement, des antispasmodiques et épaissir les repas.

Les signes radiologiques disparaissent complètement vers le 6e mois.

Mais des complications peuvent survenir.

### **12. Les suites opératoires compliquées :**

Les complications post-opératoires sont rares de nos jours.

La mortalité du traitement chirurgical est devenue extrêmement basse et liée aux phénomènes infectieux tels que péritonite, septicémie, pneumonie.

La persistance des vomissements est assez fréquente et est souvent le fait de la persistance de l'atonie gastrique quelques jours après l'intervention.

Si les vomissements sont en rapport avec un reflux, il faut associer le traitement médical et positionnel (orthostatisme).

La pylorotomie incomplète rare et est le fait de chirurgiens débutants et non entraînés.

Les complications pariétales peuvent survenir.

- L'éviscération et l'éventration sont souvent liées à une faute technique ou à une dénutrition insuffisamment corrigée.
- La péritonite post-opératoire est souvent le fait d'une plaie muqueuse passée inaperçue.
- L'hémopéritoine résultant souvent d'une plaie hépatique doit appeler une intervention en urgence pour l'hémostase.

En définitive, l'intervention chez un enfant en bon état général entraîne une guérison rapide.

### 13. Résultats à long terme :

Certains auteurs ont signalé:

- une différence significative de taille à l'âge adulte en relation avec la déperdition de poids.
- D'autres ont signalé la présence d'une symptomatologie digestive à type de dyspepsie, diarrhée, constipation douloureuse.
- Une déficience intellectuelle et une hypofertilité liées à la période hypocalorique.

## III METHODOLOGIE

### 1. Type et durée d'étude :

Ce travail est une étude rétrospective allant de 2002 jusqu'au 2012.

les données ont été retrouvées à partir des dossiers classés dans des archives.

Elle a porté sur 50 patients.

### 2. Cadre d'étude :

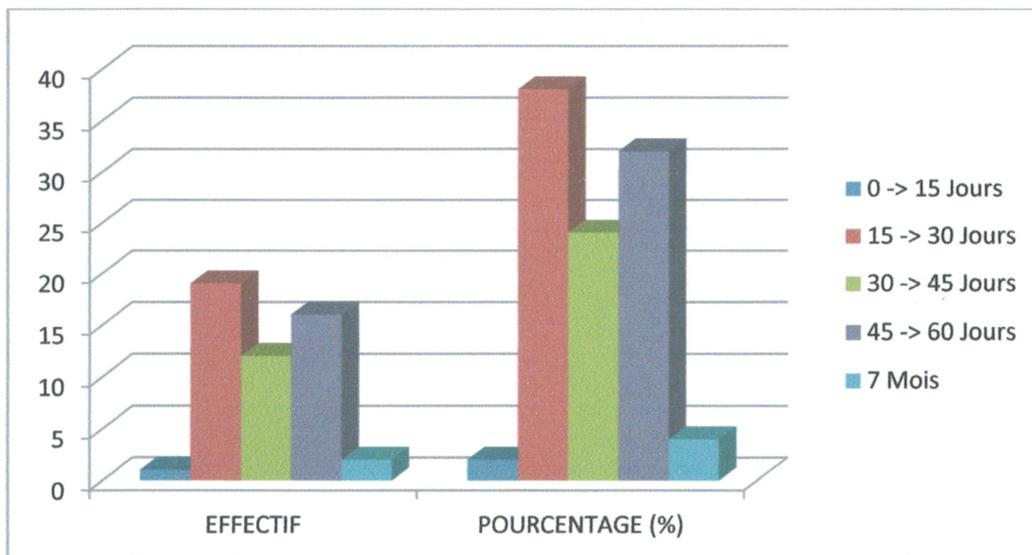
Ce travail a été réalisé au CHU TLEMEN dans le service de chirurgie pédiatrique.

## IV. RESULTATS/COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

### 1 L'âge des malades

L'AGE DES MALADES

AGE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
0 -> 15 Jours	1	2
15 -> 30 Jours	19	38
30 -> 45 Jours	12	24
45 -> 60 Jours	16	32
7 Mois	2	4

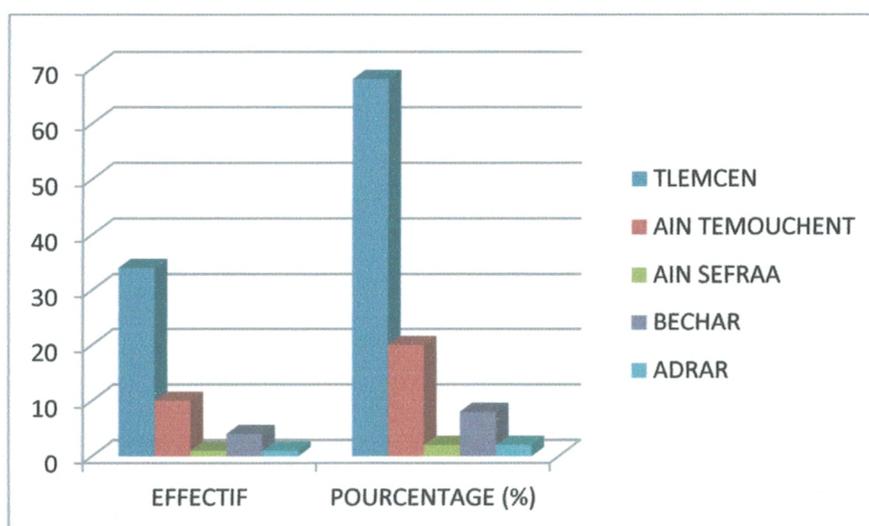


La maladie est rare avant l'âge de 15 jours et après l'âge de 7 mois

On note une nette prédominance entre l'âge de 15 et 60 jours.

## 2 Adresses

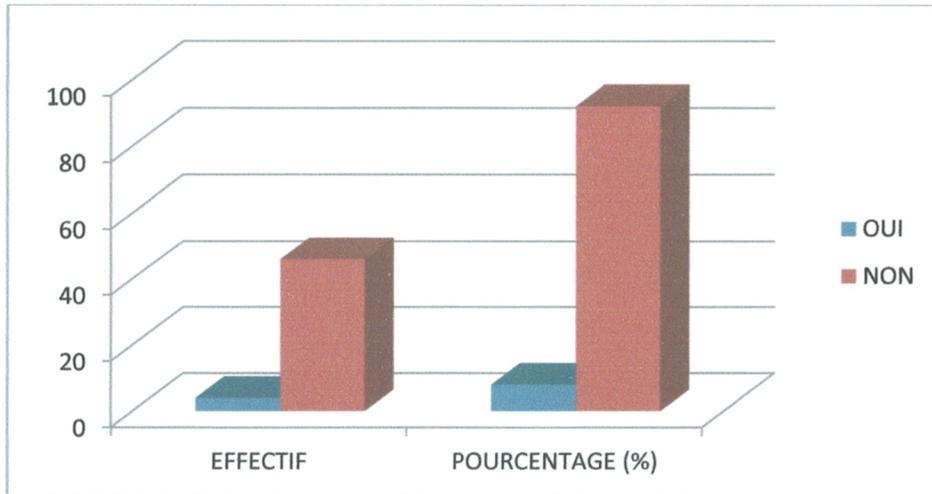
ADRESSES		
ADRESSES	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
TLEMCEN	34	68
AIN TEMOUCHENT	10	20
AIN SEFRAA	1	2
BECHAR	4	8
ADRAR	1	2



D'après le tableau : Tlemcen est une zone endémique de la sténose hypertrophique du pylore et plus précisément à Maghnia et Remchi.

### 3 Consanguinité

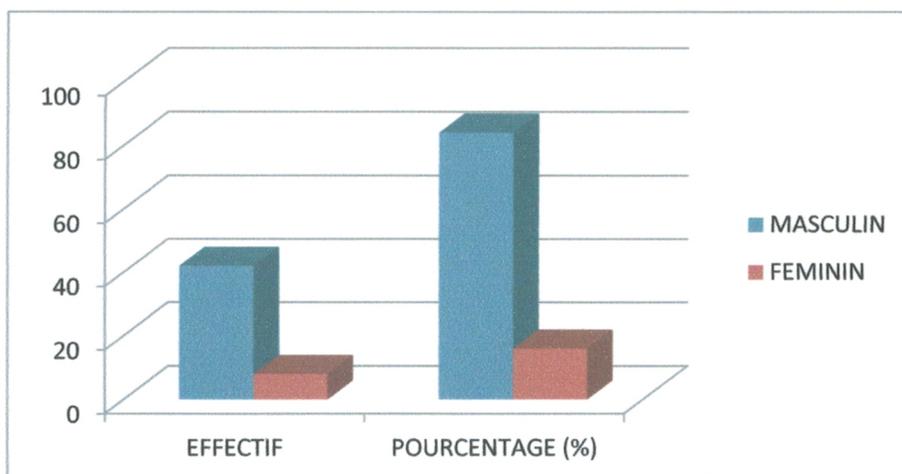
COSANGUINITE		
COSANGUINITE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	4	8
NON	46	92



Selon le tableau on conclue que la cosanguinité n'est pas un facteur favorisant la survenue de la maladie.

### 4 Sexe des malades

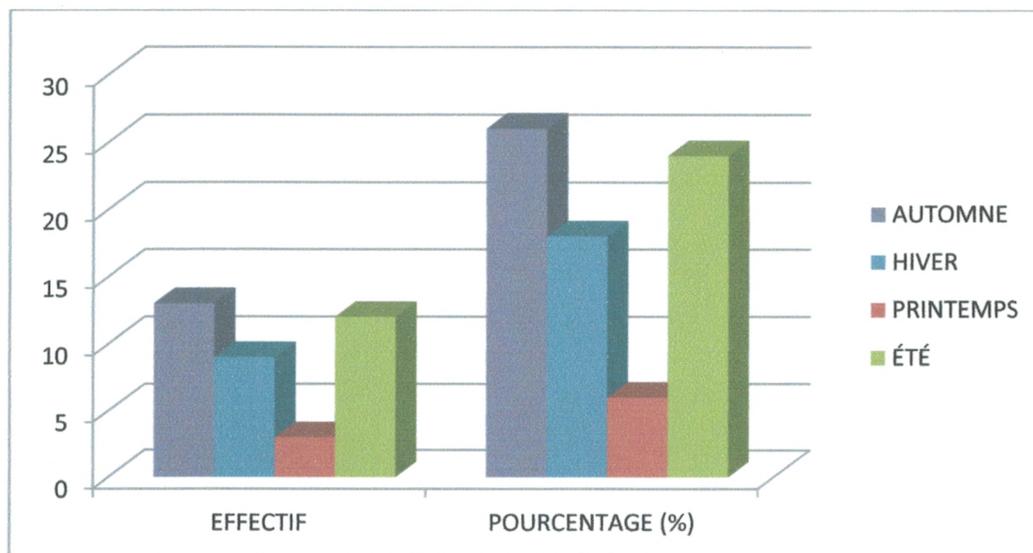
SEXE DES MALADES		
SEXE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
MASCULIN	42	84
FEMININ	8	16



On note une nette prédominance masculine en matière de sténose hypertrophique du pylore avec un sexe ratio de 5.3.

## 5 Caractère saisonnier

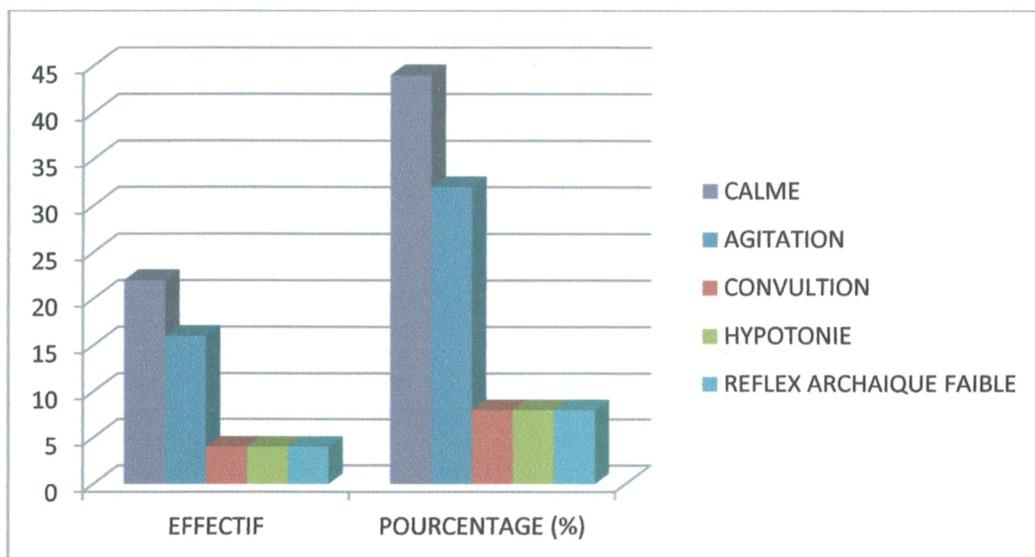
CARACTERE SAISONNIER		
SAISONS	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
AUTOMNE	13	26
HIVER	9	18
PRINTEMPS	3	6
ÉTÉ	12	24



La maladie est très fréquente en automne, de fréquence moyenne en été et en hivers , et rare en printemps.

## 6 Caractères neurologiques

CARACTERS NEUROLOGIQUES		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
CALME	22	44
AGITATION	16	32
CONVULTION	4	8
HYPOTONIE	4	8
REFLEX ARCHAÏQUE FAIBLE	4	8

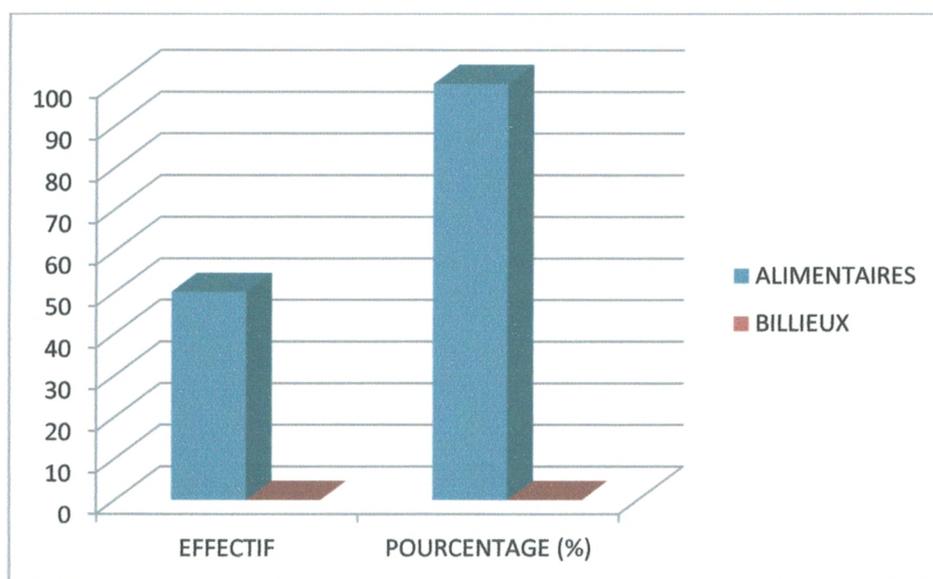


La sténose hypertrophique du pylore n'a pas d'effet direct sur le caractère neurologique des patients ; l'agitation étant due à la déshydratation et la dénutrition.

## 7 Clinique

### 7.1

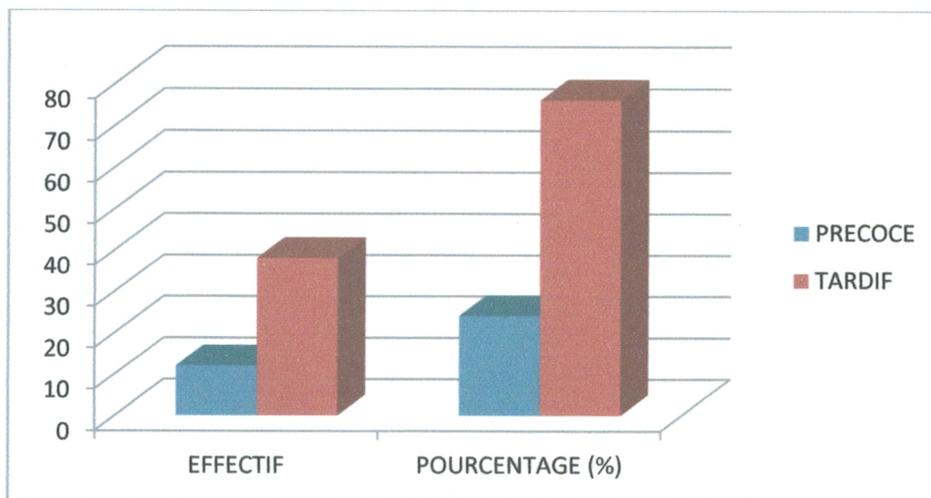
	VOMISSEMENTS	
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
ALIMENTAIRES	50	100
BILLIEUX	0	0



Les vomissements sont toujours alimentaires et faites de lait caillé

## 7.2

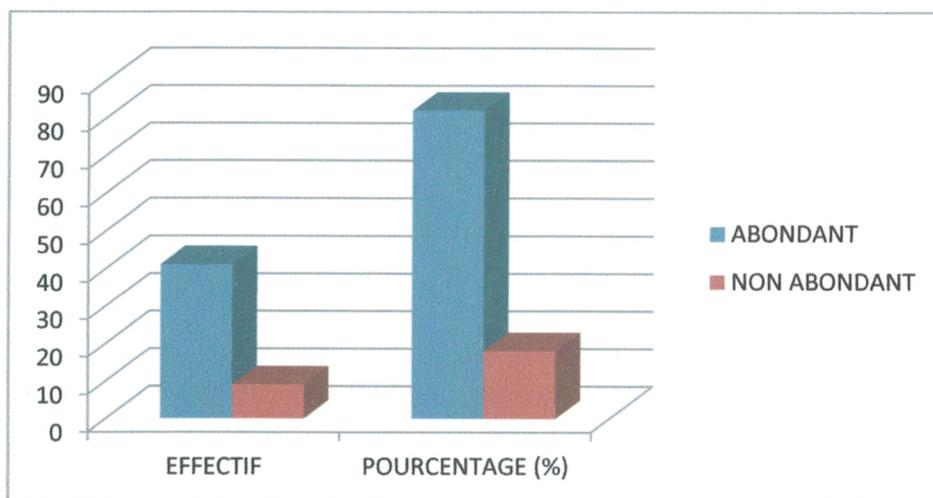
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
PRECOCE	12	24
TARDIF	38	76



Les vomissements sont dans la majorité des cas tardifs.

## 7.3

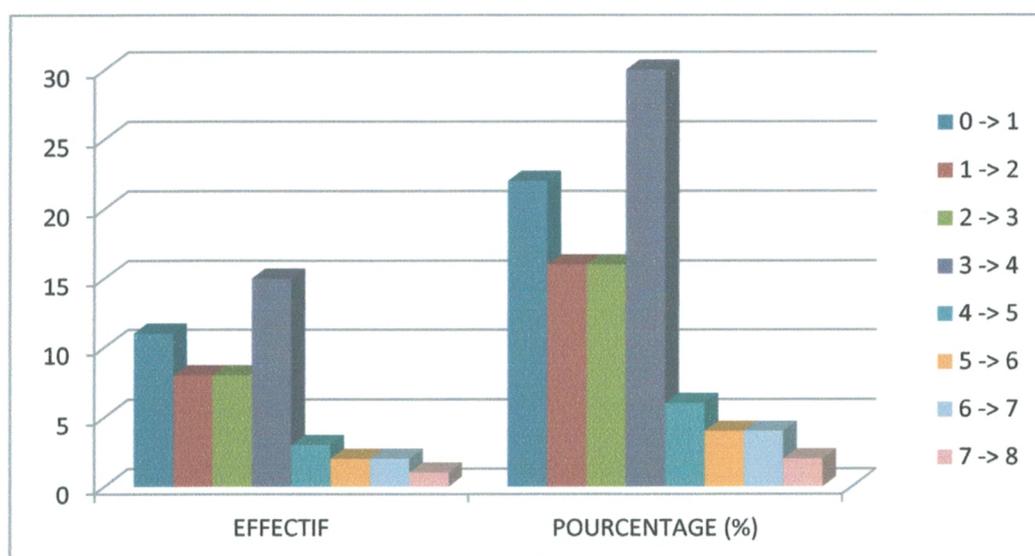
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
ABONDANT	41	82
NON ABONDANT	9	18



Les vomissements sont abondants dans la majorité des cas.

## 7.4 Intervalle libre

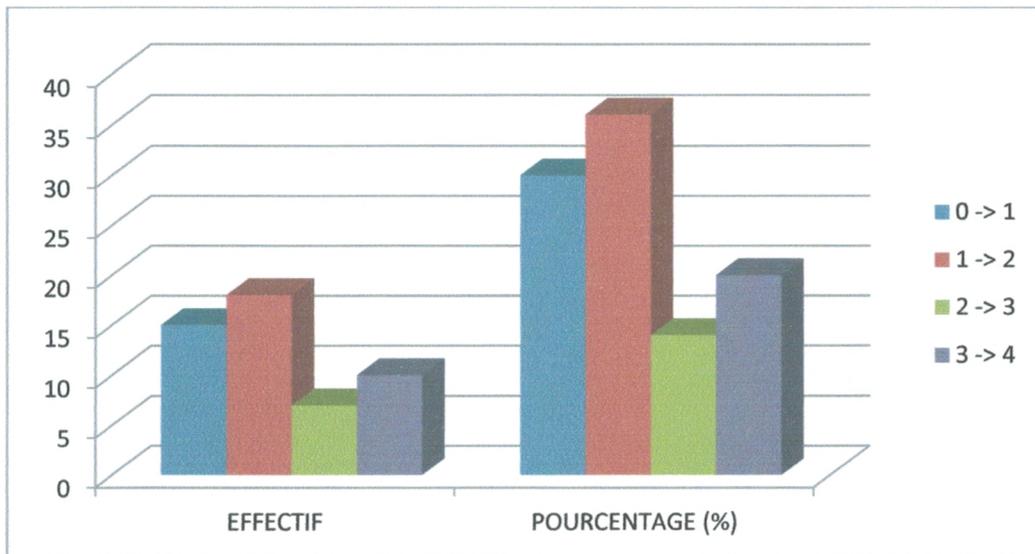
INTERVALLE LIBRE		
SEMAINES	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
0 -> 1	11	22
1 -> 2	8	16
2 -> 3	8	16
3 -> 4	15	30
4 -> 5	3	6
5 -> 6	2	4
6 -> 7	2	4
7 -> 8	1	2



L'intervalle libre se définit par la durée écoulée entre la naissance et l'apparition des premiers signes de la maladie, il est en moyenne de 21 jours avec des extrêmes de 2 et de 55 jours.

## 7.5 Début de trouble

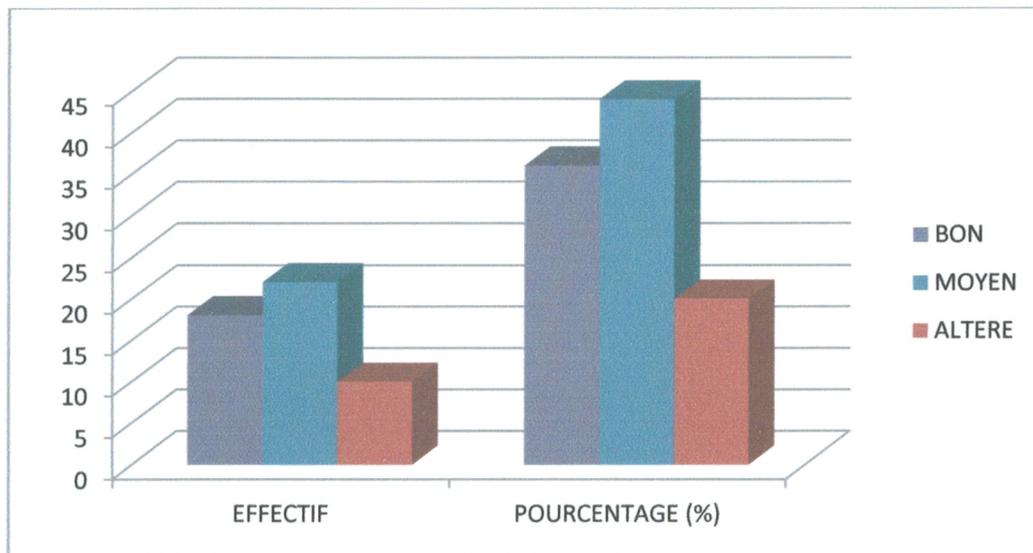
DEBUT DE TROUBLE		
SEMAINES	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
0 -> 1	15	30
1 -> 2	18	36



Les troubles débutent dans les deux premières semaines de vie chez la plus part des patients

### 7.6 Etat général

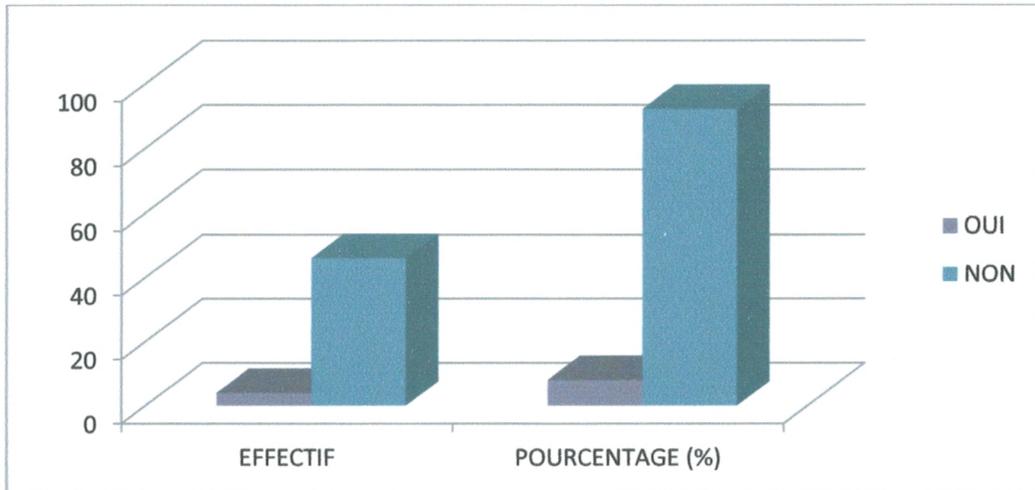
ETAT GENERAL		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
BON	18	36
MOYEN	22	44
ALTERE	10	20



L'état général des patients était bon ou moyen pour la plus part des cas ; les parents viennent consulter avant qu'il s'altère.

### 7.7 Signes fonctionnels

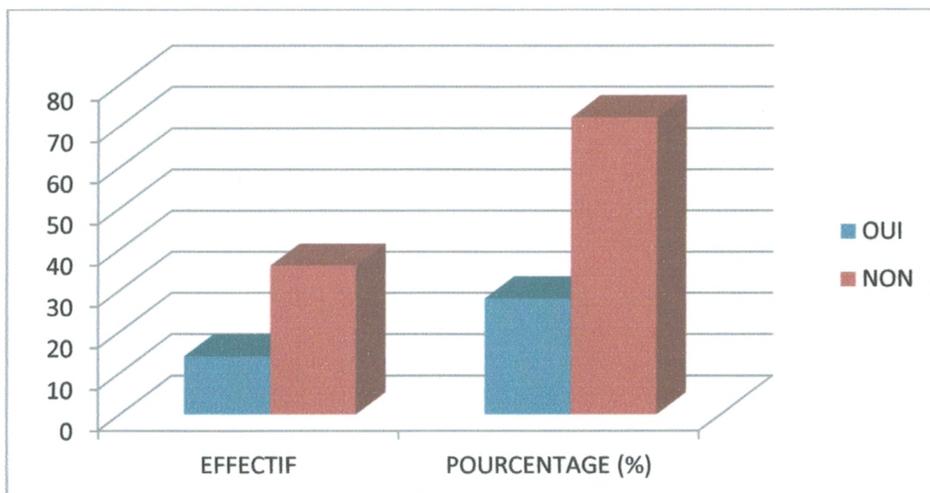
SIGNES FONCTIONNELS		
CONSTIPATION	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	4	8
NON	46	92



Selon le tableau la constipation est présente mais de faible fréquence.

### 7.8 Oligurie

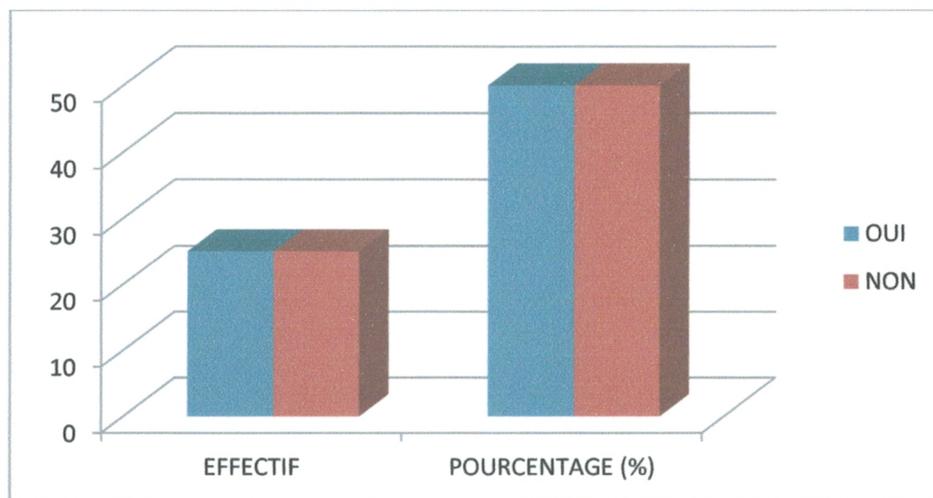
OLIGURIE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	14	28
NON	36	72



Que le ¼ des cas présentent l'oligurie du fait que les patients viennent consulter avant que la déshydratation ne s'installe.

## 7.9 Chute pondérale

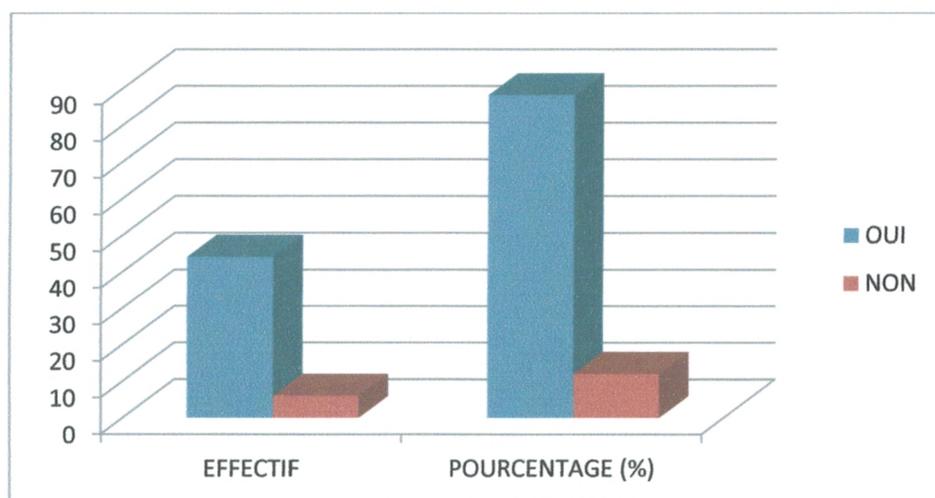
CHUTE PONDERALE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	25	50
NON	25	50



La moitié des patients avaient une chute pondérale.

## 7.10 Déshydratation

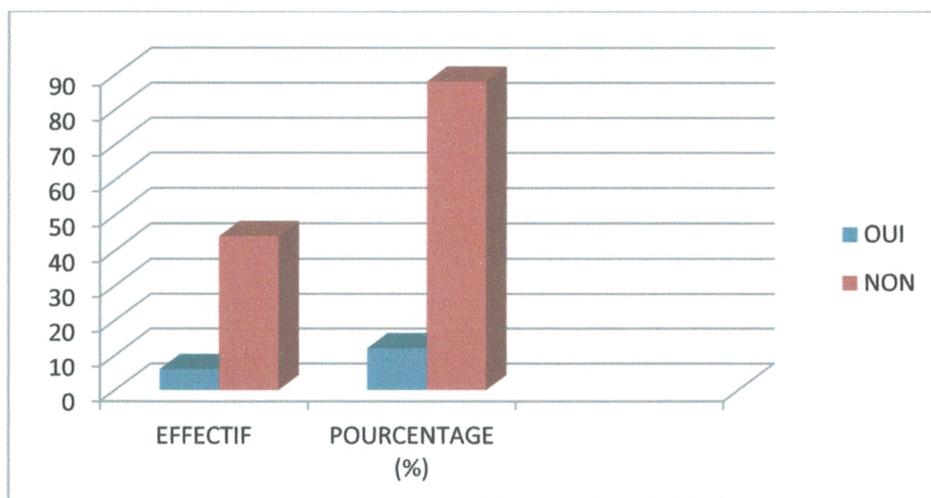
DESHYDRATATION	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	44	88
NON	6	12



La déshydratation est le témoin de l'importance des vomissements ou de son ancienneté.

## 7.11 Dénutrition

DENUTRITION	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	6	12
NON	44	88

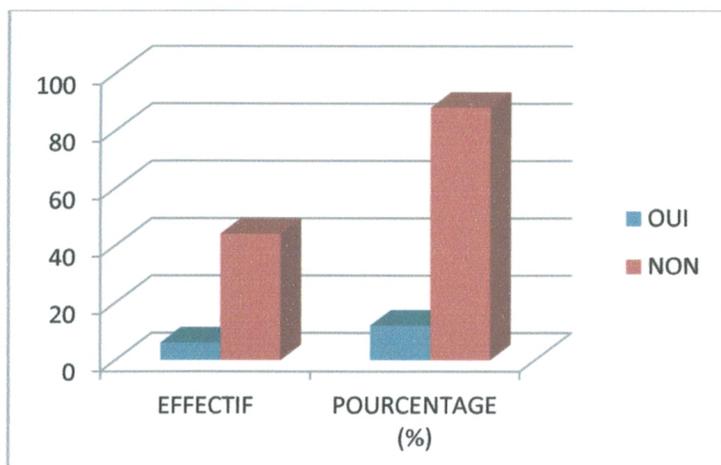


Le pourcentage des patients dénutris est faible du fait de la consultation précoce.

## 8 Examen clinique

### 8.1 Voussure épigastrique

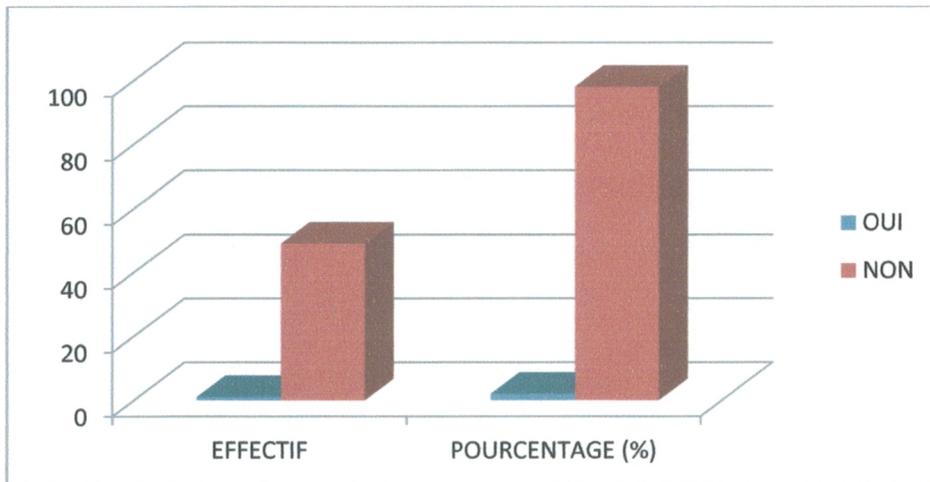
EXAMEN CLINIQUE		
VOUSSURE EPIGASTRIQUE		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	6	12
NON	44	88



La voussure épigastrique n'est pas un signe majeur de la sténose hypertrophique du pylore.

## 8.2 Ondulations péristaltiques

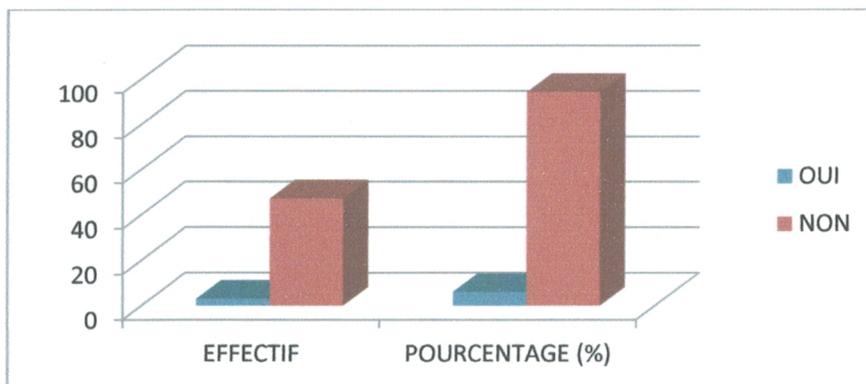
ONDULATIONS PERISTALTIQUES		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	1	2
NON	49	98



Les ondulations péristaltiques sont dues aux contractions de l'estomac pour forcer l'obstacle pylorique ; on ne les détecte que juste après les repas.

## 8.3 Abdomen météorise

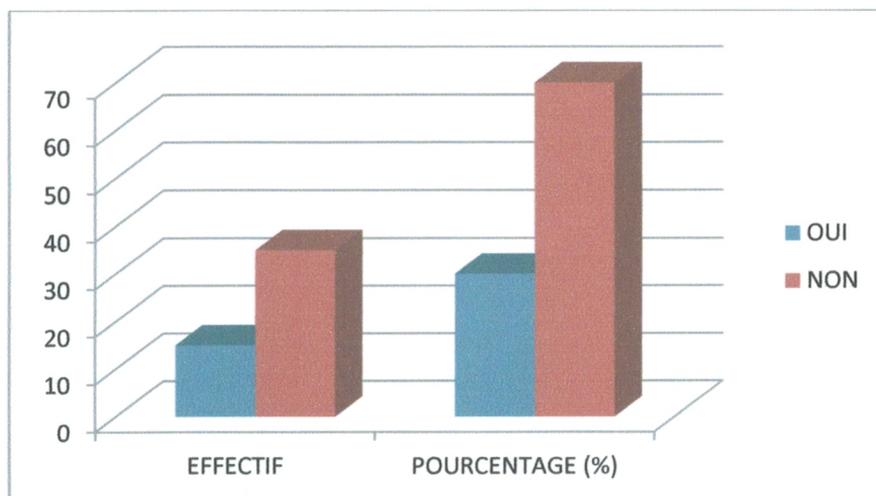
ABDOMEN METEORISE		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	3	6
NON	47	94



La sténose hypertrophique du pylore est une occlusion haute du tube digestif et n'est pas caractérisé par le météorisme abdominal.

## 8.4 Olive pylorique

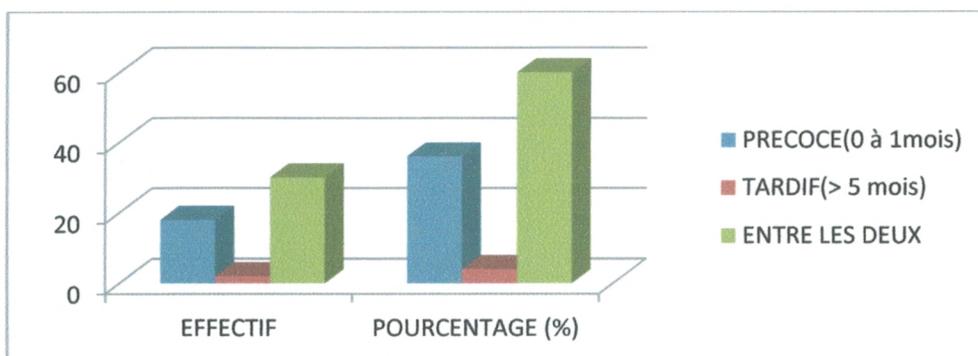
OLIVE PYLORIQUE		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	15	30
NON	35	70



La sténose hypertrophique du pylore est une occlusion haute du tube digestif et n'est pas caractérisé par le météorisme abdominal.

## 9 Formes cliniques

FORMES CLINIQUES		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
PRECOCE(0 à 1mois)	18	36
TARDIF(> 5 mois)	2	4
ENTRE LES DEUX	30	60

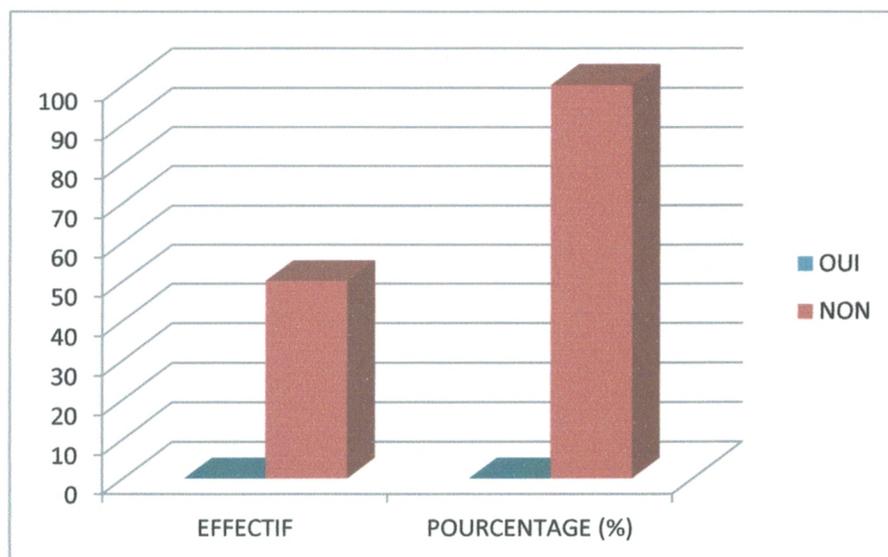


L'âge de survenue de la maladie est de 1 à 5 mois.

La forme précoce est peu fréquente alors que la forme tardive est rare.

## 10 Signes associés

SIGNES ASSOCIES		
ICTERE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	0	0
NON	50	100

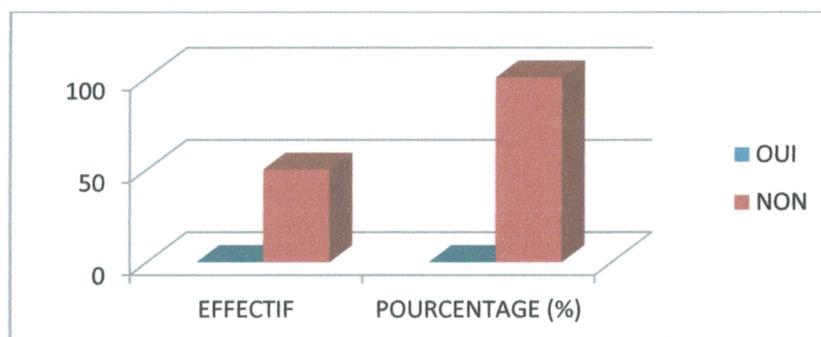


La sténose hypertrophique du pylore ne s'associe pas à un ictère.

## 11 Formes associées

### 11.1 Atrésie de l'oesophage

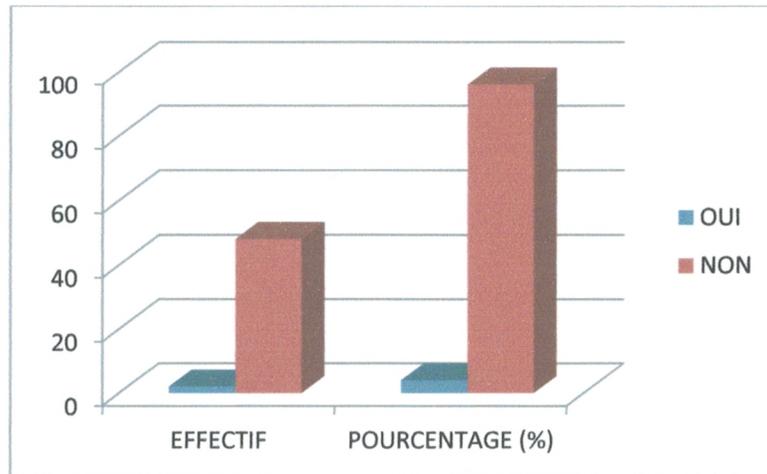
ATRESIE DE L'ŒSOPHAGE		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	0	0
NON	50	100



Selon le tableau la sténose hypertrophique du pylore ne s'associe pas à une atrésie de l'oesophage.

## 11.2 Roviralta

ROVIRALTA	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	2	4
NON	48	96

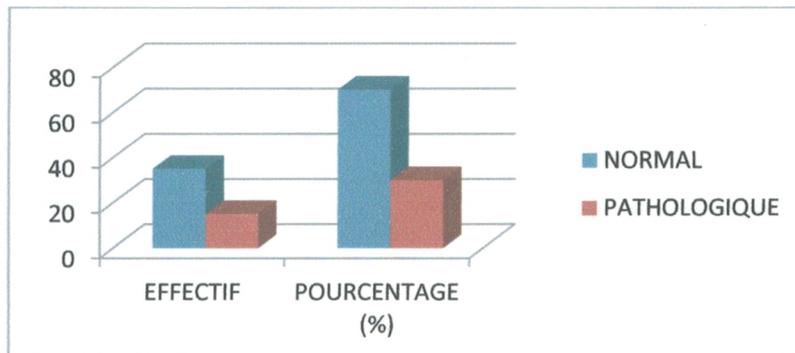


Le syndrome de Roviralta est l'association d'une sténose hypertrophique du pylore à une hernie hiatale .

## 12 Imageries

### 12.1 ASP

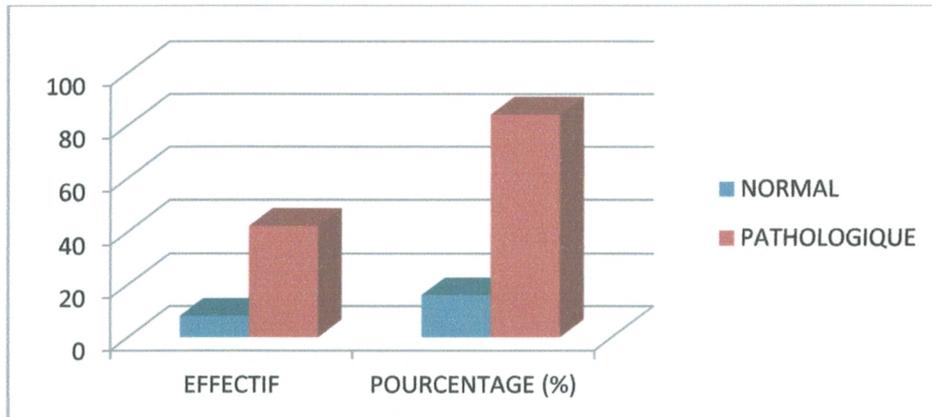
ASP		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
NORMAL	35	70
PATHOLOGIQUE	15	30



L'ASP est considéré pathologique quand l'estomac est distendu avec liquide de stase gastrique et poche à air volumineuse.

## 12.2 Echographie

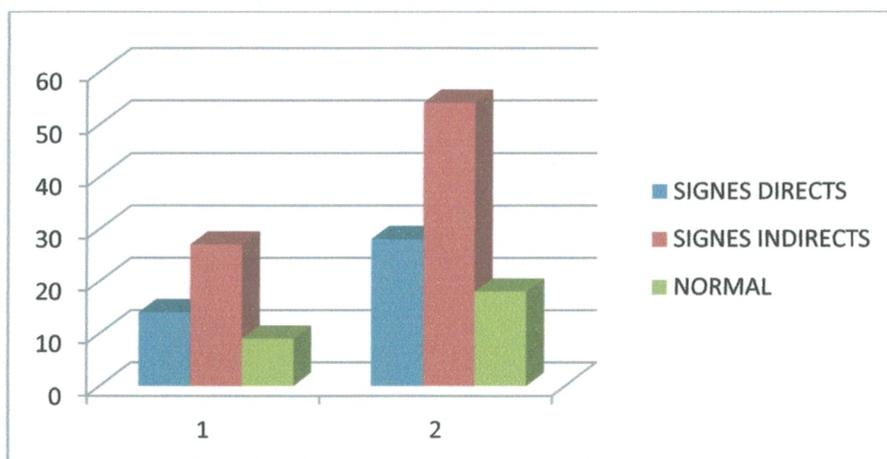
ECHOGRAPHIE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
NORMAL	8	16
PATHOLOGIQUE	42	84



L'échographie est considérée pathologique si on perçoit l'olive pylorique en cocarde ou en sandwich et l'épaississement de la paroi pylorique.

## 12.3 TOGD

TOGD	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
SIGNES DIRECTS	14	28
SIGNES INDIRECTS	27	54
NORMAL	9	18

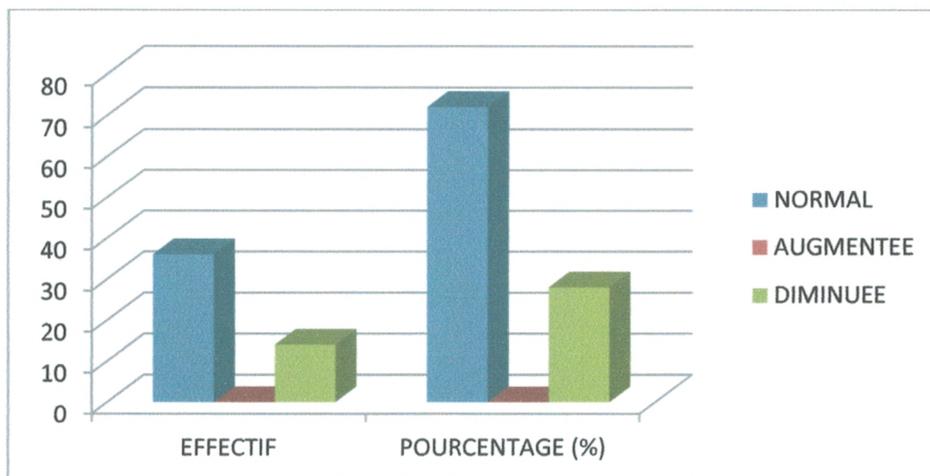


Le TOGD est considéré pathologique quand il objective un retard ou absence du passage gastrique avec distension gastrique ( signes indirects) ou un défilé pylorique étroit (signe direct). Un TOGD normal n'élimine pas le diagnostic

## 13 Biologies

### 13.1 Hématocrite

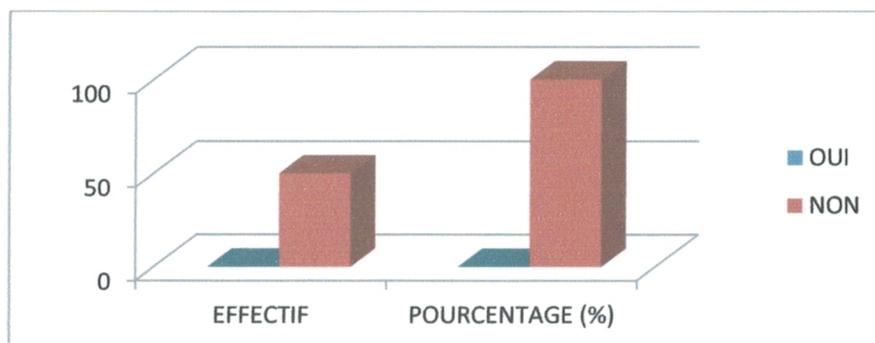
HEMATOCRITE		
	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
NORMAL	36	72
AUGMENTEE	0	0
DIMINUEE	14	28



Selon le tableau L'hématocrite n'est pas modifiée dans la majorité des cas.

### 13.2 Alcalose

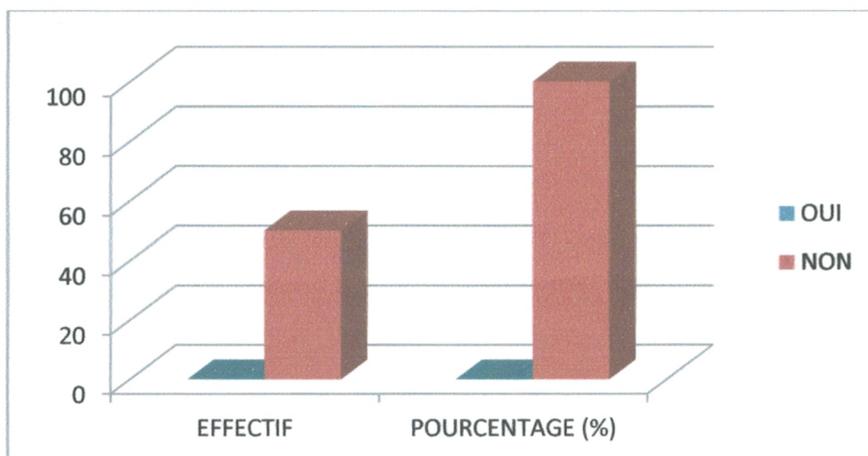
ALCALOSE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	0	0
NON	50	100



Selon notre étude la sténose hypertrophique du pylore ne se complique pas d'alcalose métabolique.

### 13.3 Hypochloremie

HYPOCHLOREMIE	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	0	0
NON	50	100

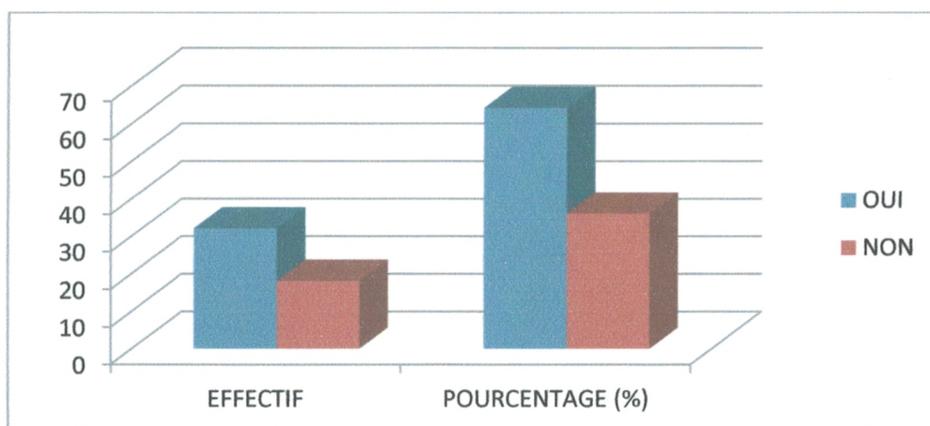


Selon notre étude la sténose hypertrophique du pylore ne se complique pas d'hypo chlorémie

## 14 Traitements

### 14.1 Medical (rehydratation)

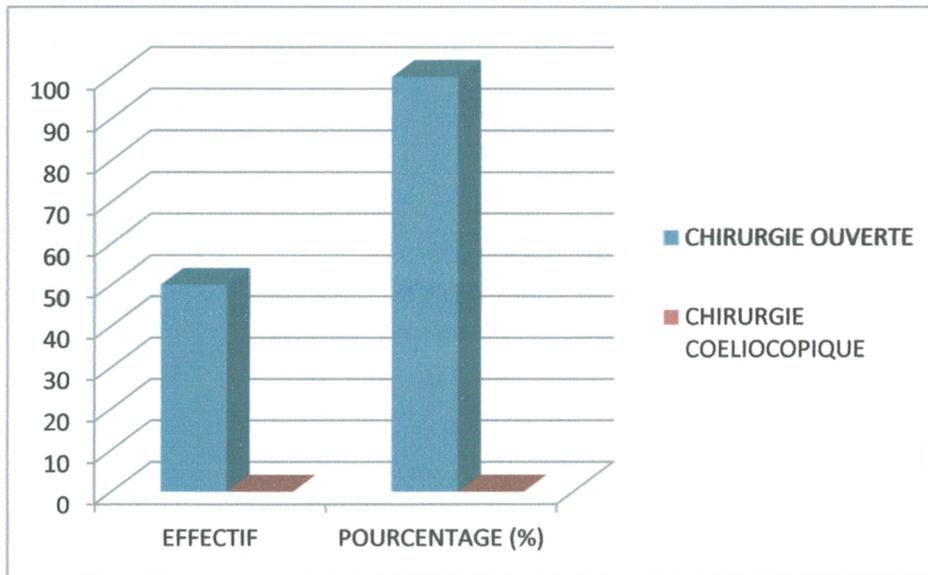
MEDICAL		
MEDICAL(REHYDRATATION)	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
OUI	32	64
NON	18	36



La majorité des cas ont été réhydratés avec du sérum glucosé 5% ou 10% avant l'acte opératoire

## 14.2 Chirurgical (Pyrotomie)

CHIRURGICAL(PYLOROTOMIE)	EFFECTIF	POURCENTAGE (%)
CHIRURGIE OUVERTE	50	100
CHIRURGIE COELIOCOPIQUE	0	0



Tous nos patients ont bénéficié d'une chirurgie ouverte.

## V CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### Conclusion

La sténose hypertrophique du pylore du nourrisson est moins fréquente dans notre pratique.

L'automédication, l'insuffisance de couverture sanitaire et la méconnaissance de la pathologie seraient entre autre à l'origine des retards de diagnostic.

La disponibilité et l'accessibilité des moyens diagnostiques notamment l'échographie devraient permettre un diagnostic précoce.

### Recommandations

#### • Aux personnels socio sanitaires:

- Suspicion d'une sténose hypertrophique du pylore devant des vomissements alimentaires rebelles aux traitements symptomatiques habituels survenant chez un nourrisson.

- Référence sans délai des cas de sténose hypertrophique du pylore vers un service de chirurgie dès que le diagnostic est évoqué.

• **Aux chirurgiens:**

- L'utilisation de l'échographie pour la confirmation du diagnostic de la sténose hypertrophique du pylore.
- Traitement des pathologies infectieuses associées à la sténose hypertrophique du pylore avant l'intervention.
- Réanimation préopératoire guidée par les résultats de l'ionogramme sanguin.

• **A la population :**

- Arrêt de l'automédication.
- Consultation médicale devant tout cas de vomissement.

• **Aux autorités:**

- Formation des personnels de santé.
- Information, éducation et sensibilisation de la population en matière de santé.
- Organisation du système de référence.
- Promotion d'une politique de sécurité sociale.
- Disponibilité et accessibilité des moyens diagnostiques

## BIBLIOGRAPHIE

### **PREFACE DU DOCTEUR YVES MORIN :**

Petit Larousse de la médecine édition 2001

### **J.M BONDONY, GERARD P., HELOURY, BARON M., PLATTNER V.:**

Les vomissements du nourrisson, les causes chirurgicales; REV PRAT. MG  
1993 ;  
7 :27 -32.

**JEHANNIN B., GAUDIN J.** Sténose hypertrophique du pylore. In  
**HELARDOT P., BIENAYME J., BARGY F.** Chirurgie digestive de l'enfant.  
Paris:  
Doin, 1990: 335-348

### **ANNE 1998 :**

Chirurgie viscérale, manuel de chirurgie pédiatrique. **27- DEFRENNE P.**  
Un signe nouveau précoce et fiable de sténose hypertrophique du pylore: la mise  
en  
évidence de l'olive elle-même.  
Ann. Chir. Infant., 1992, 13, 29-35

### **B.BOUURLIERE, NAJEAN :**

Sténose hypertrophique du pylore publiée en février 1998.  
<http://www.sfip-radiopediatrie.org/EPUTIM98/BO2TIM98.HTM>

### **JEHANNIN B. ; GAUDIN J.**

Sténose hypertrophique du pylore  
In: Helardot P., Bienyame J., Bargy F.  
Eds. Chirurgie digestive de l'enfant. Paris: Doin, 1999:335-348

### **MARCY A.**

Sténose hypertrophique du pylore du nourrisson  
Encycl. Med. Chir. (Paris, France), Radiodiagnostic IV, 33488 A 10, 2-1986,  
6p.

### **PRACOS J. ; TRAN-MINH V. ; DEFRENNE P. ; MORIN DE FINFE C.**

Echographie du tube digestif chez l'enfant. Journées francophones de  
radiographie.  
Cours de perfectionnement post-universitaire.  
Paris, novembre 1995.

### **REVILLON Y. ; BUISSON C. ; BRUNELLE F.**

Sténose hypertrophique du pylore.  
Encycl. Med. Chir. (Paris, France), Pédiatrie, 4018N10, 9-1998, 6p.

**DOMINIQUE L. , RYAD T.**

Sténose hypertrophique du pylore et nourrisson, nouvelle édition :  
N0 8-9, vol. 20 , aout-septembre 2004.

**OUATTARA D.**

Contribution a l'étude de la sténose hypertrophique du pylore du nourrisson en milieu tropical : a propos d 38 cas.  
Thèse Med. Abidjan 1982.

**DODGE J.**

Sténose hypertrophique du pylore du nourrisson a Belfast.  
Arch. Dis. Childh., 1995, 507, 171-178.

**SARRAZIN J. et Collaborateurs**

La sténose hypertrophique du pylore du nourrisson.  
Réflexions tactiques et techniques a propos de 113 cas.  
R.M.A.F. , 1997, 6, 177-185.

**PHELINE Y. et Collaborateurs**

La sténose hypertrophique du pylore du nourrisson.  
Commentaire à propos d'une série de 75 cas.  
J. de Mes. de Caen, 1992, 4, 209-220.