



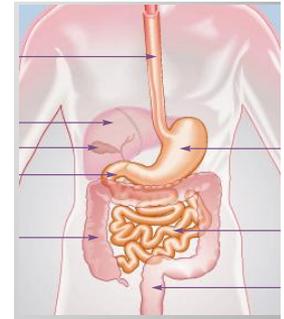
Optimisation d'une préparation effervescente prête à l'emploi pour exploration digestive

Claire de BASTIANI, Ambre BONI, Anne-Laure YAILIAN, Pauline DOUCEY, Damien SALMON, Lauraine ROUSSEL-BERLIER, El-hadji DIOUF, Christine PIVOT, Carole PAILLET, Fabrice PIROT

Groupement Hospitalier Edouard Herriot - Service Pharmaceutique Préparation et contrôles des médicaments – Hospices Civils de Lyon

Contexte

- Gastroscanner
- Imagerie tomodensitométrique de l'estomac
- Après chirurgie bariatrique
- Libération de CO₂
- 3 techniques différentes :
 - Gaz CO₂
 - Eau gazeuse
 - Mélange pulvérulent d'un acide faible et d'une base faible provoquant un dégagement de CO₂.
- Patient strictement à jeun de 12 h



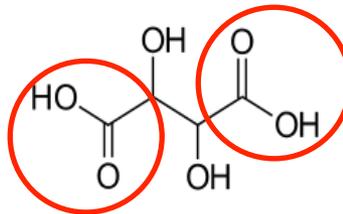
Contexte

- VEE : mélange à 50 % d'acide tartrique et de bicarbonate de sodium (arrêt commercialisation)

- Préparation hospitalière et principe de la réaction

Acide tartrique

- Formule brute : $C_4H_6O_6$
- Formule semi-développée :
- Masse molaire : $150 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- 2 pKa : 3,04 et 4,37
- pH de la solution: 4,4



- Bilan de la réaction avec le bicarbonate de sodium :
 $2 (\text{Na}^+\text{HCO}_3^-) + \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 2\text{Na}^+, \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$

- Libération de CO_2 théorique : 1,478 L

GASTRO-ENTÉROLOGIE

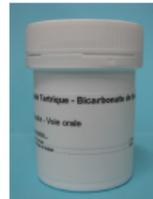
POUDRIER ACIDE TARTRIQUE / BICARBONATE DE SODIUM

Indication

Dilatation de la cavité stomacale pour imagerie IRM.

Composition qualitative et quantitative

Acide tartrique	4,15 g
Bicarbonate de sodium	5,80 g



Mode opératoire

1. Peser l'acide tartrique et le bicarbonate de sodium.
2. Mettre l'acide tartrique puis le bicarbonate de sodium dans un mortier.
3. Mélanger au pilon jusqu'à obtention d'un mélange homogène.
4. Remplir le poudrier et le sceller.
5. Prendre les unités nécessaires pour les contrôles et l'échantillonnage.

Conditionnement

Pot blanc en plastique de 50 mL.

Contrôles

Contrôles physicochimiques.

Conservation

6 mois après fabrication (+ 15-25°C).

Inconvénient du VEE :

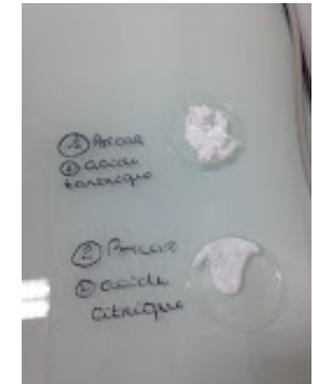
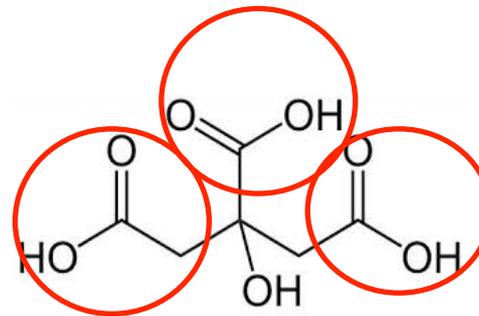
- Dépôt de tartrate sodique
- Limite de solubilité
- Administration difficile (traumatisant pour le patient)
- Distension de l'estomac trop faible



Nouvelle formulation :

Acide citrique

- Formule brute : $C_6H_8O_7$
- Formule semi-développée :
- Masse molaire : 192 g.mol^{-1}
- 3 pKa : 3,13 ; 4,76 et 6,40
- pH de la solution: 5,8



- Bilan de la réaction avec le bicarbonate de sodium :



- Libération de CO_2 théorique : 1,165 L

Les différents essais

Modèle expérimental : Ballons

$V = \frac{4}{3} \pi r^3$ avec $r = P/2\pi$ et $P =$
longueur du cercle

Acide tartrique
+ Bicarbonate de sodium

Volume expérimental : 0,941 L

Acide citrique
+ Bicarbonate de sodium

Volume expérimental : 1,16L



Gastroscanner

- Volontaire sain
- Double aveugle
- Deux poudres différentes
- Dans les conditions d'examen habituelles

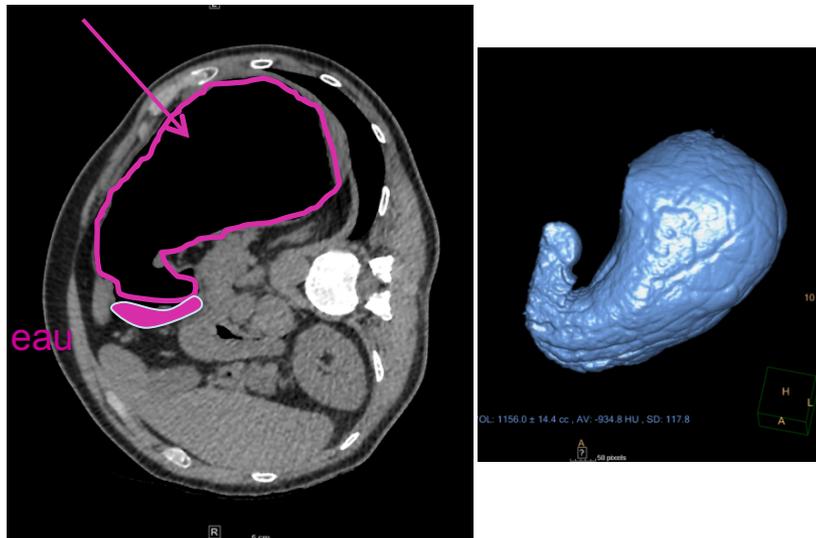


Three-Dimensional MDCT for Preoperative Local Staging of Gastric Cancer Using Gas and Water Distention
Methods: A Retrospective Cohort Study - Gastrointestinal Imaging • Original Research - AJR:195, December 2010

De la théorie à la pratique...

Volume théorique : 1,65 L

Volume expérimental : 1,16 L

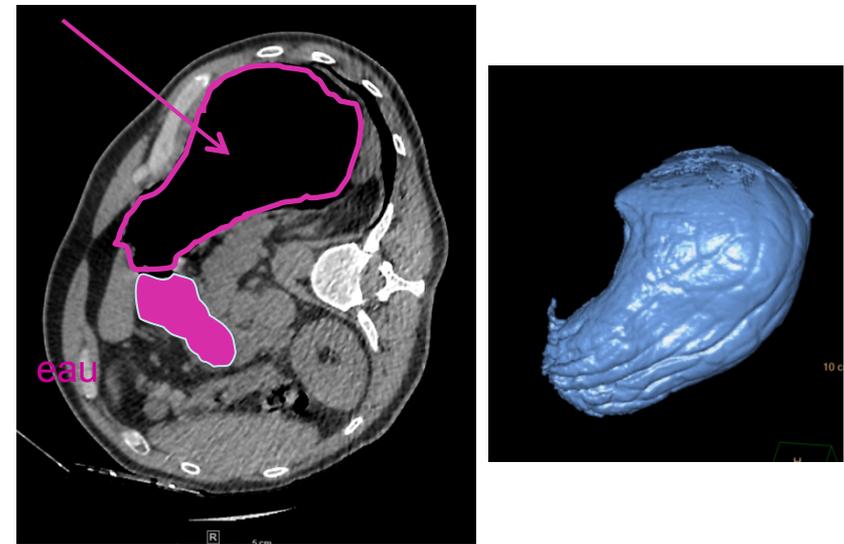


Volume mesuré : 1,15 L

Acide citrique + Bicarbonate de sodium

Volume théorique : 1,478 L

Volume expérimental : 1,00 L



Volume mesuré : 0,956 L

Acide tartrique + Bicarbonate de sodium

Au final

- Modification de la formule : formation de granulés
- Mélange d'Acide Citrique + Bicarbonate de Sodium
- Meilleure administration et meilleure déglutition
- Distension aérique plus grande
- Examen de meilleure sensibilité

Centre Hospitalier Edouard Herriot
Poudrier Acide citrique – Bicarbonate de
sodium

Poudre - Voie Orale

Acide citrique 5 gr

Bicarbonate de sodium 5 gr

DLU : 28 jours

+15 °C à + 25°C

N° Ordonancier :	Centre Hospitalier Edouard Herriot 5 place d'Arsonval 69003 LYON
N° enregistrement :	



Merci de votre attention.