

## 脳卒中後胃瘻患者における胃排出能と肺炎発症との関連

上田 章人、 稲田 陽（慶信会記念病院 内科）

脳卒中後胃瘻患者における  
胃排出能と  
肺炎発症との関連

慶信会記念病院内科 上田章人、稲田 陽

Keishinkai Memorial Hospital

## 背景(1)

我が国における死亡原因の第4位は肺炎であり、肺炎で死亡する患者の90%以上が65歳以上の高齢者である。

嚥下性肺炎は、嚥下機能障害が存在し、気道内への食物、胃液や口腔内常在菌の吸引に引き続いて起こる肺炎の総称である。これには高齢者肺炎の多くが含まれる。

嚥下性肺炎発症に関する主な背景危険因子は

- ・意識障害(脳血管障害、認知症など)
- ・神経疾患
- ・胃食道逆流
- ・胃、腸の疾患(胃全摘後、イレウスなど)
- ・舌、咽喉部、食道及び、その他の炎症、変性、腫瘍、奇形、外傷
- ・医原性因子(全身麻酔、気管内挿管、気管切開、経鼻胃管など)

であり、予防法として

- ・薬物療法(ACE阻害薬[塩酸イミダプリル]、パーキンソン病治療薬[塩酸アママンジン]、血小板凝集抑制薬[シロスタゾール]、胃蠕動運動促進剤[クエン酸モサプリド])
  - ・口腔ケア(口腔内清潔の維持)
- などがある。

Keishinkai Memorial Hospital

## 背景(2)

内視鏡的胃瘻造設術(PEG: Percutaneous Endoscopic gastrostomy)は、1988年にPonskyらが開発し、その低侵襲性と簡便さが認められ広く普及してきた。

胃瘻栄養中の胃食道逆流による肺炎は、Cobenら(Gastroenterology, 1994)によると10~20%と報告されている。

胃瘻患者における予防として、

- ・栄養剤の注入量や注入速度の調節
  - ・体位
  - ・空腸瘻(PEJ: Percutaneous endoscopic jejunostomy)の造設
  - ・栄養剤の半固形化
- などがある。

胃排出能は、『胃液と良く混和されて生じた食物の消化粥を、胃から十二指腸へ少しずつ押し出す働き』と定義される。

胃食道逆流症(非びらん性を含む)や消化性潰瘍、慢性胃炎、Functional dyspepsia (FD)患者などにおいて低下しているといわれている。

Keishinkai Memorial Hospital

## 目的

当院入院脳卒中後胃瘻患者における胃排出能と、肺炎発症との関連性について検討する。

Keishinkai Memorial Hospital

### 胃排出能検査法

1. バリウム法  
胃透視に用いる硫酸バリウム液を飲ませて、全部排出されるまでの時間を測定する。
2. アイソトープ法  
放射性アイソトープを一定量の試験食に混ぜて摂取させ、ガンマカメラを用いて外から胃部の放射活性をカウントし、最初の放射能に対するhalf timeをもって胃排出能を表示する。
3. double sampling test meal法  
胃から吸収されない色素の水溶液を胃管を通して胃内に一定量注入し、一定時間後に胃管から胃内容を吸引して残存量を計算する。
4. アセトアミノフェン法  
胃での吸収がほとんど皆無で腸管での吸収が速やかな物質であるアセトアミノフェンを、流動食に混ぜて摂取させ、一定時間後の血中アセトアミノフェン濃度を測定することによって間接的に胃排出能を知る。
5. 超音波法  
試験食摂取後、一定時間毎に超音波診断装置で胃の特定部位をスキャンし、スライスの断面積を求めることによってその時点の胃排出能を算出する。
6. <sup>13</sup>C-octanoic acid呼吸試験  
放射性活性のない安定同位元素を流動食に混ぜて摂取させ、一定時間後の呼吸濃度を測定することによって間接的に胃排出能を知る。

Keishinkai Memorial Hospital

### アセトアミノフェン法

胃での吸収がほとんど皆無で腸管での吸収が速やかな物質であるアセトアミノフェンを、流動食に混ぜて摂取させ、一定時間後の血中アセトアミノフェン濃度を測定することによって間接的に胃排出能を知る。

本法はHeadingの原著に基づく方法で、我が国では東海大学において確立された方法である。被験者にまったく苦痛を与えないし、生理的で簡便な方法であり、同一被験者にも数回の検査が可能である。客観性及び再現性も高い。試験食として市販の高蛋白流動食OKUNOS-A 200mlを用い、これにアセトアミノフェン1.5gを混ぜ、摂取させる。摂取後一定時間後に採血を行う。

ほとんど全ての症例で15分から45分まで漸増して45分でピークとなり、アイソトープ法のT1/2との相関も45分値が最も高い相関を示すことから、45分後のアセトアミノフェン濃度をもって胃排出能を表示する。

Keishinkai Memorial Hospital

### 対象

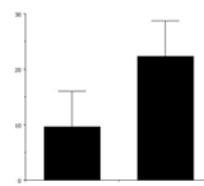
平成20年1月～平成21年12月に入院(転院)した脳卒中(後遺症)患者で、胃瘻を用いて経腸栄養を行い、かつ気管切開を行っていない31名(男性19名、女性12名、年齢79.4±1.2歳)。

### 方法

入院後速やかにアセトアミノフェン法を用いて胃排出能を評価し、その後3ヶ月間の肺炎発症をプロスペクティブに追跡した。なお、平成21年3月までに入院し、肺炎以外の疾病で死亡した患者を除いた19名については、肺炎関連死亡についても1年間追跡した。

Keishinkai Memorial Hospital

### 結果1-1



肺炎発症群 (17名) 9.6 ± 1.2 μg/ml  
肺炎非発症群 (14名) 22.4 ± 4.7 μg/ml p<0.01\*  
(\*Mann-Whitney's U-test)

Keishinkai Memorial Hospital

### 結果1-2

相対リスク減少 (RRR; Relative risk reduction) 50%以上を目標

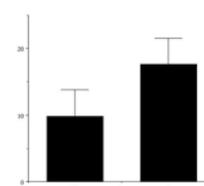
	肺炎+	肺炎-
≥ 10μg/ml	7名	12名
< 10μg/ml	10名	2名

RR=0.44, RRR=0.56, NNT (Number needed to treat)=2.15

(\*Fisherの直接法)

Keishinkai Memorial Hospital

### 結果2



肺炎関連死亡群 (11名) 9.9 ± 1.5 μg/ml  
生存群 (8名) 17.6 ± 2.4 μg/ml p=0.021\*  
(\*Mann-Whitney's U-test)

Keishinkai Memorial Hospital

*J Am Geriatr Soc. 2007 Jan;55(1):142-4.*  
*Mosapride citrate prolongs survival in stroke patients with gastrostomy.*  
 He M., et al. / Pneumonia Prevention Study Group, Department of Geriatrics and Gerontology, Tohoku University School of Medicine

クエン酸モサプリドは胃瘻造設脳卒中患者の生存期間を延長させる

【方法】  
 75名の胃瘻造設脳卒中患者を無作為に2群に振り分け、一方をクエン酸モサプリド(15mg/day)投与群(38名)、他方をコントロール群(37名)とし、1年間の観察を行った。

【結果】  
 肺炎発症率はクエン酸モサプリド群で有意に低かった(18/38(47%) vs 30/37(81%), $p=0.004$ )。更に、累積生存率はクエン酸モサプリド群で有意に高かった(28/38(74%) vs 15/37(41%), $p=0.01$ )。

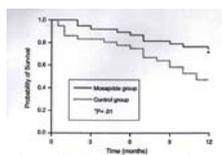


Figure 1. Kaplan-Meier survival curve comparing the group that received mosapride citrate with the group that did not. The relative risk of death in the mosapride group was significantly lower than that in the control group.

Keishinkai Memorial Hospital

## 対象

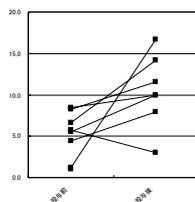
平成22年1月～平成22年5月に入院(転院)した脳卒中(後遺症)患者で、胃瘻を用いて経腸栄養を行い、かつ気管切開を行っていない患者で、アセトアミノフェン法を用いた胃排出能の評価で機能低下と考えられた7名(男性4名、女性3名、年齢 $81.3 \pm 3.3$ 歳)。

## 方法

クエン酸モサプリド45mg/日を14日間連続投与した後に、アセトアミノフェン法を用いて胃排出能を再評価した。

Keishinkai Memorial Hospital

## 結果3



クエン酸モサプリド投与前  $5.7 \pm 0.9 \mu\text{g/ml}$   
 クエン酸モサプリド投与後  $10.5 \pm 1.7 \mu\text{g/ml}$   $P=0.043^*$   
 (\*Wilcoxon signed-ranks test)

Keishinkai Memorial Hospital

## 結語

1. 脳卒中後胃瘻患者において、胃排出能の低下が、その後の肺炎発症および肺炎関連死亡と有意な相関を示した。
2. アセトアミノフェン法による胃排出能の評価が、肺炎発症および肺炎関連死亡の予測に有用である可能性が示唆された。
3. クエン酸モサプリドの投与は、脳卒中後胃瘻患者の低下した胃排出能を改善する可能性が示唆された。

Keishinkai Memorial Hospital