

急性膵炎 acute pancreatitis

研修医 K.O

指導医 T.G

症例 30代男性

主訴:心窩部痛

現病歴:アルコール摂取し、翌日朝食を食べた後心窩部痛自覚した。救急部受診し、痛み止め処方されたが軽快せず、翌日消化器・肝臓内科受診。血液検査上脘アミラーゼの上昇、CT上脘臓周囲の脂肪織混濁あり、急性膵炎の診断で入院となった。

既往歴:痛風

家族歴:なし

嗜好品:喫煙歴なし、飲酒歴:日本酒3合/日

常用薬:なし

入院時現症

身長170cm、体重80kg、BMI28.7

JCS I -1、体温37.4°C、血圧120/60mmHg、脈拍82回/分

眼瞼結膜貧血なし。**眼球結膜黄染あり。**

頸部血管雑音なし。頸静脈怒張なし。頸部リンパ節触知せず。

明らかな肺雑音なし。心雑音なし。

腹部は平坦、軟。異常な腸雑音なし。

心窩部に圧痛あり。筋性防御、反跳痛なし。

肝脾腫なし。下腿浮腫なし。

明らかな神経学的異常所見なし。

血液検査所見

[血算]

WBC	15100	/ul
RBC	5.55	$\times 10^4/\text{ul}$
Hb	16.4	g/dl
Ht	47.9	%
Plt	28.1	$\times 10^4/\text{ul}$

[生化学]

AST	22	IU/L
ALT	21	IU/L
LDH	208	IU/L
T-Bil	0.9	mg/dl
TP	8.0	g/dl
Alb	5.0	g/dl
CK	88	IU/L

UN	13	mg/dl
Cr	0.76	mg/dl
Na	138	mmol/l
K	4.2	mmol/l
Cl	104	mmol/l
Ca	10.1	mg/dl
TG	412	mg/dl
Amy	103	U/L
P-Amy	84	U/L
リパーゼ	145	U/L
CRP	0.18	mg/dl

入院時腹部dynamicCT

動脈相



膵頭部から体尾部周囲に脂肪織混濁。

膵臓に明らかな造影不領域なし。

横行結腸間膜



前腎傍腔

第3病日腹部dynamicCT

動脈相



膵臓周囲の脂肪織混濁は
入院時より増悪

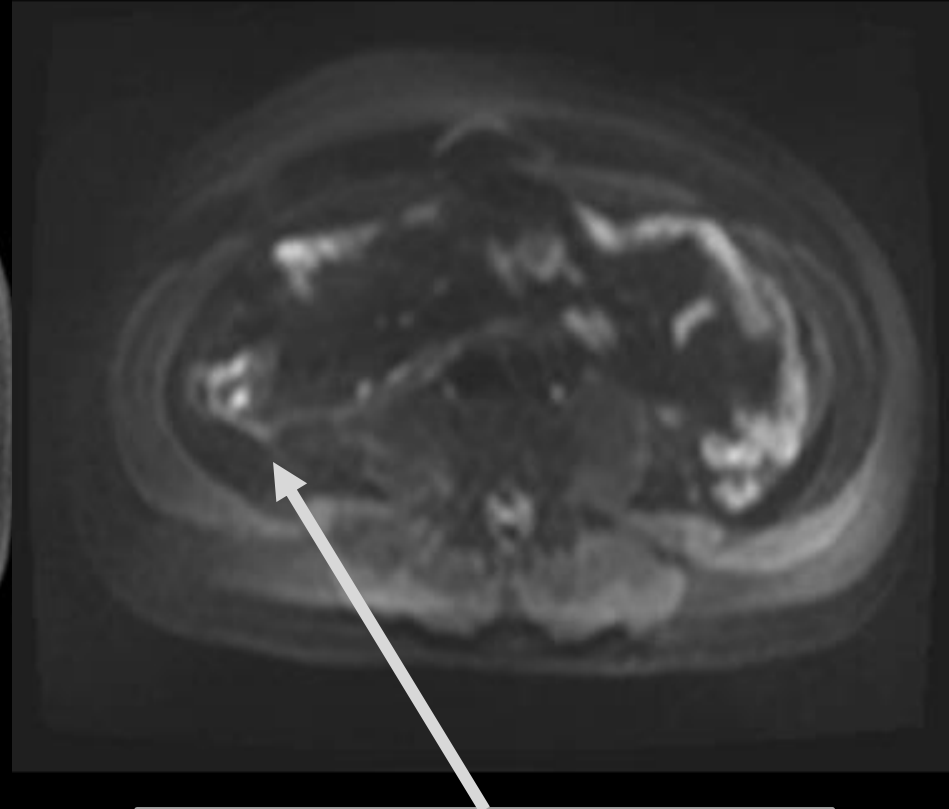
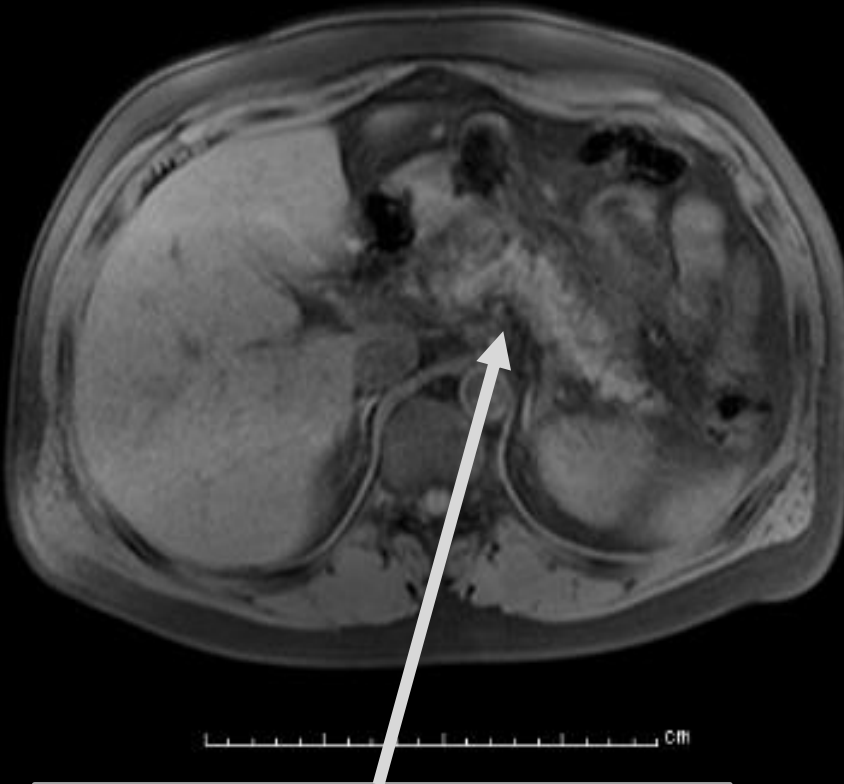


腎下極以遠

第5病日腹部MRI

脂肪抑制T1強調像

拡散強調像



膵臓の信号低下なし

腎下極以遠

第5病日腹部MRI



膵胆管合流異常や胆石なし

画像所見のまとめ

入院時腹部dynamicCT

- 膵実質の造影効果は均一。
- 膵頭部から膵尾部周囲、前腎傍腔と結腸間膜根部に及ぶ脂肪織混濁。
→急性膵炎(造影CTgrade1)

第3病日腹部dynamicCT

- 膵実質の造影効果は均一。
- 脂肪織混濁の範囲は入院時より増悪し、右腎下極以遠に及ぶ。
→造影CTgrade2

画像所見のまとめ

第5病日腹部MRI

- 膵実質の濃度は均一。
- 膵周囲から右腎下極以遠に及ぶ脂肪織のT2WI・DWIでの信号上昇。
- MRCPにおいて膵胆管合流異常や胆石は認めない。

入院後経過

入院時、急性膵炎重症度判定基準の予後因子は0点、造影CTgrade1であり、軽症急性膵炎の診断に至った。絶食、補液、抗菌薬、蛋白分解酵素阻害薬、PPI等で治療を開始した。

第3病日では造影CTgrade2となり、重症急性膵炎の判定となったが、経過は良好で第15病日で退院となった。

考察

- ①急性膵炎について
- ②重症度判定について
- ③急性膵炎におけるMRIの有用性

急性膵炎について

定義: 急性膵炎とは膵臓の急性炎症で、他の臓器や遠隔臓器にも影響を及ぼし得るものである。

頻度: 日本での発生頻度は27.7/10万人/年。男性の発生頻度は女性の約2倍。

原因: 男性ではアルコール性膵炎が多く、女性では胆石性膵炎が多い。

診断基準:

1. 上腹部に急性腹痛発作と圧痛がある
2. 血中または尿中に膵酵素の上昇がある
3. 超音波，CT または MRI で膵に急性膵炎に伴う異常所見がある

上記3項目中2項目以上を満たし，他の膵疾患および急性腹症を除外したものを急性膵炎と診断する。ただし，慢性膵炎の急性増悪は急性膵炎に含める。

注：膵酵素は膵特異性の高いもの(膵アミラーゼ，リパーゼなど)を測定することが望ましい
(急性膵炎の診断基準 厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班 2008年より)

重症度判定について

① 炎症の隣外進展度 (図V-1参照)

前腎傍腔	0点
結腸間膜根部	1点
腎下極以遠	2点

①+② 合計スコア

1点以下	Grade 1
2点	Grade 2
3点以上	Grade 3

② 膵の造影不良域 (図V-2参照)

膵を便宜的に3つの区域 (膵頭部, 膵体部, 膵尾部) に分け判定する。

各区域に局限している場合, または膵の周辺のみの場合	0点
2つの区域にかかる場合	1点
2つの区域全体を占める, またはそれ以上の場合	2点

造影CT Grade 2
以上
↓
重症

CTSI of Imaging Appearances in Acute Pancreatitis

Imaging appearances	CT severity index
Normal	0
Focal or diffuse enlargement of the pancreas	1
Pancreatic gland abnormalities associated with peripancreatic inflammation	2
Fluid collections in a single location	3
Two or more fluid collections or the presence of gas in or adjacent to the pancreas	4

Extent of
Extent of
Extent of

Balthazar-Ranson grading (BG)

*Scale of CTSI: mild acute pancreatitis (grade I): 0-2 points; moderate acute pancreatitis (grade II): 3-6 points; severe acute pancreatitis (grade III): 7-10 points.

MRIの有用性について

造影CTによる重症度判定との比較

- 造影CT及びMRIで評価したBGには十分な相関関係あり。
Am J Gastroenterol 2007;102:997–1004
J Comput Assist Tomogr 2009;33: 651-656
- 加えて腓壊死の評価、Severity Indexに関してもCTとMRIで明らかな差はなし。
Am J Gastroenterol 2007;102:997–1004



MRIは現段階の画像上の重症度判定に関して造影CTと同等の評価ができる

MRIの有用性について

造影CTに対するMRIの利点

- MRIはCTと比較して出血の検出に優れる。
- 膵出血合併症例では、合併のない症例と比較して、有意に入院時のAPACHE IIが高く、systemic complicationの頻度が多く、入院日数が長かった。

Am J Gastroenterol 2007;102:997-1004

- MRIではCTでは区別できない液体貯留と出血を伴う脂肪壊死を区別出来る。
- 出血を伴う脂肪壊死を示唆するFST1WIで高信号を認める群の方が、ない群より入院日数が長い。
- 更に出血壊死が広範な症例の方が予後不良であった。

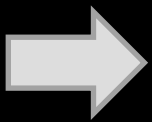
J Comput Assist Tomogr 2009;33: 651-656

→ 膵・膵周囲の出血の範囲が新たな予後因子となる可能性あり。

MRIの有用性について

- 主膵管の不明瞭化及び断裂はMRSIやAPACHEと相関あり
→新たな予後因子となる可能性がある。

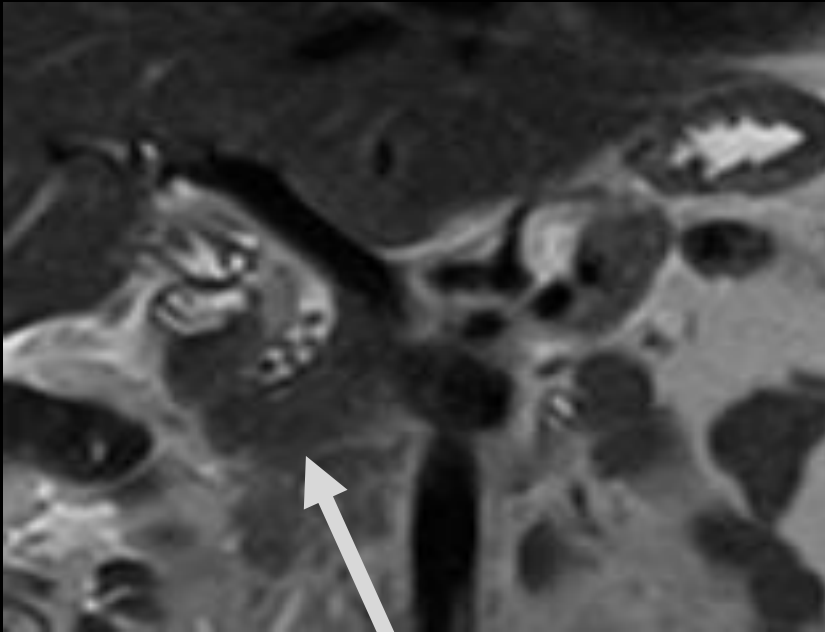
PLOS ONE August 2013 | Volume 8 | Issue 8 | e72792



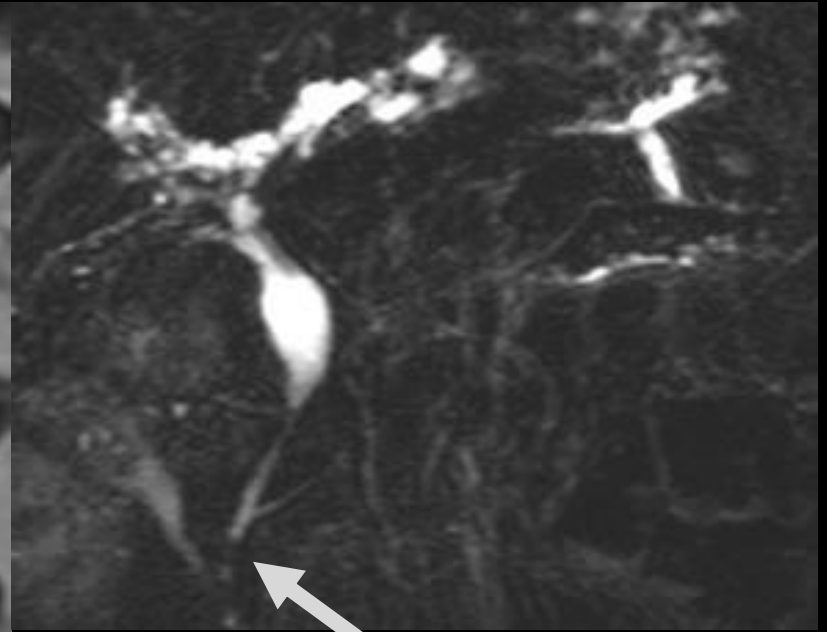
MRIではCTで評価が難しい予後因子となり得る所見の評価可能である。

MRIの有用性について

- 急性膵炎の原因になりうる胆石や膵胆管合流異常のMRCPによる検出。



胆石



膵胆管合流異常

MRIの有用性について

現段階でのMRIによる急性膵炎の評価の位置づけと今後

- 造影CTによる評価と同様の評価できることにより、造影CTによる評価が難しい症例（造影剤アレルギー、妊婦・小児等）ではMRIによる評価で代用できると思われる。
- 今後検討が進めば、造影CTより鋭敏な重症度判定ができることが期待され、MRIによる評価の適応が拡大すると考えられる。

結論

- MRIは現段階の画像上の重症度判定に関して造影CTと同等の評価ができる。
- 予後と関連しうる出血を伴う脂肪壊死や主膵管の不明瞭化・断裂を検出でき、造影CTより鋭敏な重症度判定ができる可能性があり、今後更なる検討が望まれる。