

2010年11月13日
第33回Rad-US学術講演会

けんしんUSの役割と問題点

東京都済生会中央病院
放射線科
金田 智

けんしん＝健診＋検診

- 健診＝ドック
- 検診＝地域検診，職場検診など

けんしんUSの役割

- 悪性疾患の早期発見
胆のう癌，肝細胞癌，膵癌など
- 良性疾患（とくに成人病関連）の発見
脂肪肝
胆石，腎結石
- 有害疾患がないことの確認

検診における悪性腫瘍発見

- 価値の基準は死亡率の低下，費用対効果
- 罹患率が高い疾患でないと検診の対象とはならない。
- 治療可能な段階での発見でないと意味がない。

健診における悪性腫瘍発見

- 価値の基準は受診者の満足
- 罹患率が高い疾患でなくてもよい。
- 治療可能な段階での発見でないと意味がない。

超音波スクリーニング検査の 目的は？

五年生存率95%のうちの
悪性腫瘍を発見する。

五年生存率95%までの 悪性腫瘍とは？

具体的な目標(例)

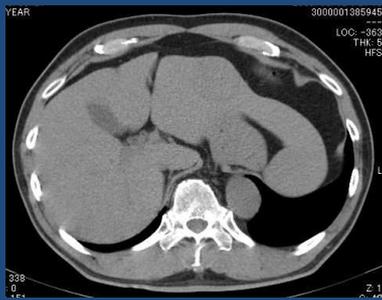
- 腎 ; 2cm以下の腎細胞癌
- 胆嚢 ; 2cmの隆起型胆嚢癌
- × 膵 ; 1cm大の膵癌
- 肝 ; 基礎疾患による

けんしんで見つかるHCC



Non-B, Non-C NASHの症例

同日行われた肺CT



写っているが見落とし

小腎細胞癌



ドック受診時



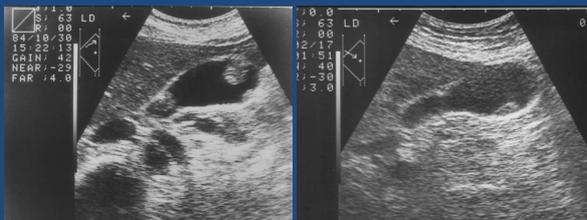
再検時

3.5MHzプローブ



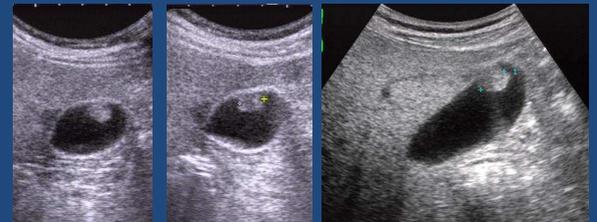
5MHzプローブ

胆嚢癌(隆起型)



1cm大以上の隆起, 広基性の隆起に注意.

隆起型胆嚢癌(深達度m)

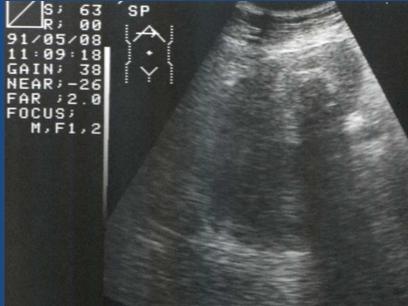


2003.4.28
8mm

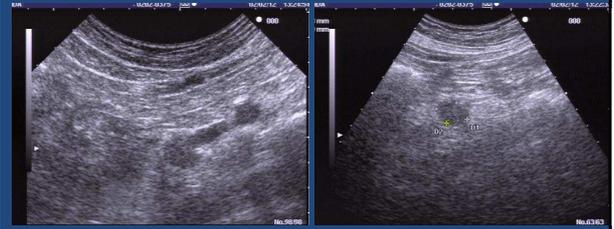
2003.8.2
10mm

2005.2.2
13mm

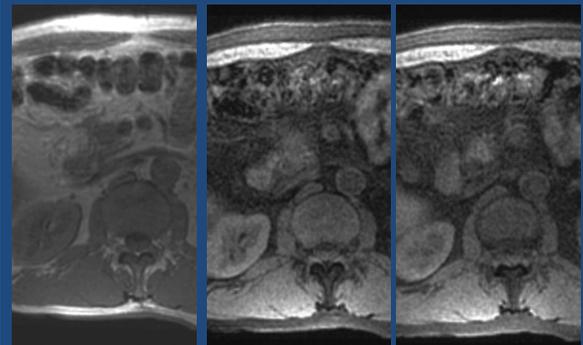
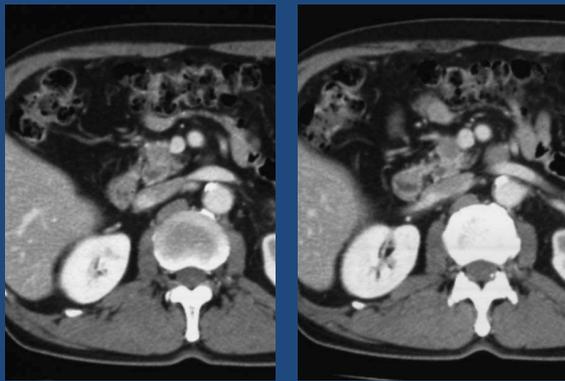
胆嚢癌 見落とし症例



膵頭部癌

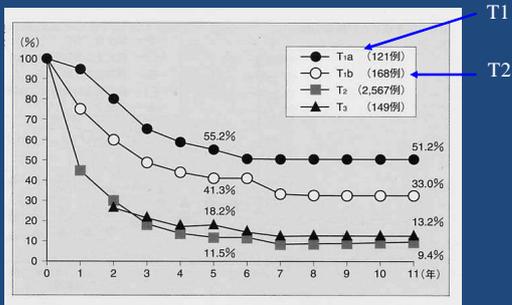


毎年ドック受診, ドックで発見



SMV浸潤あり, 2年後再発

膵頭部癌切除例(管状腺癌)の膵周囲進展度別累積生存率



大橋修ほか 全国集計からみた膵癌の治療成績
臨床画像14:712-719, 1998.

T1: 腫瘍径が2cm以下で膵内に限局 (第4版T1aに相当)
T2: 腫瘍径が2cmを越え膵内に限局 (第4版T1bに相当)

膵癌の進展度評価

1) 膵局所進展度(T)

Tis; 非浸潤癌 (* 臨床的には膵管内腫瘍のみ)

T1; 腫瘍径が2cm以下で膵内に限局 (第4版T1aに相当)

T2; 腫瘍径が2cmを越え膵内に限局 (第4版T1bに相当)

T3; 癌の浸潤が膵内胆管(CH)、十二指腸(DU)、膵周囲組織(S、RP)のいずれかに及ぶもの

T4; 癌の浸潤が隣接する大血管(PV、A)、膵外神経叢(PL)、他臓器(OO)のいずれかに及ぶもの

TX; 膵局所進展度が評価できないもの

助かる膵癌とは？

- 浸潤性膵管癌＝膵内にとどまるもの。
＝局所進展を示唆する所見がないもの。
つまり小さい腫瘍そのものをさがさなくてはならない。
おおきさのめやすは1cmまで。
せいぜい1.5cm大。
- 膵管内腫瘍＝膵管の拡張がめだつ。
もともと予後がよい。わりと発見しやすい。



助かる膵癌を発見するためには？

- とにかく膵全体を観察して小さい腫瘍を発見すること。
- 体部は描出できてあたりまえ。
- 頭部も描出できてあたりまえ。縦断走査がお勧め。
- 尾部は経脾的描出と右下側臥位心窩部横断走査がお勧め。

けんしんUSと悪性腫瘍

有効な悪性腫瘍

- 腎細胞癌
- 隆起型胆嚢癌

＝発育速度が遅く、比較的大きくても予後がよい癌

発見できてあたりまえ。

あまり有効でない悪性腫瘍

- 膵癌
- 壁肥厚型胆嚢癌

＝発育速度が速く、小さくないと予後が悪い癌

なんとか発見してもらいたい。

予後のよい悪性腫瘍は小さい

- けんしんUSは、たまにしかなく、しかも小さくて見つけにくいものを探しあててを求められている。
- 描出技術と評価技術が必要であるばかりでなく、集中力のきれない持久力が必要。
- けんしんUSは初級者にさせるべきでない超音波検査である。

けんしんUSの問題点

- 見落とし、誤診
- 過剰評価

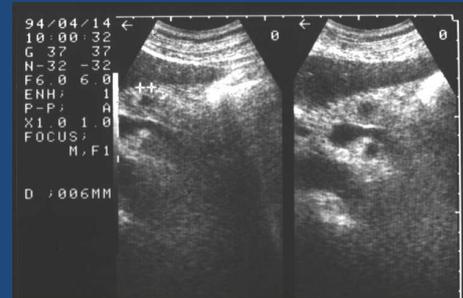
けんしんUSにおける誤診(1)

過少診断(=見落とし)

- 1) 受診者
 1. 体型
 2. 消化管ガスの量
 3. 前処置
- 2) 検査
 1. 検査者の知識, 技術
 2. 環境(時間的制約など)
 3. 装置の性能
- 3) 1次診断
 1. 超音波診断医の誤診
- 4) 総合診断
 1. 他検査や臨床情報を含めた誤診, 判断ミス
 2. 被検者への情報伝達の不十分さ(連絡ミス, 精査不受診など)
- 5) 精査, 二次検査における誤診, 判断ミス

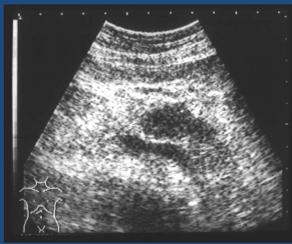
健診USにて膵体部に腫瘤を発見

(新赤坂クリニック症例)



某大学病院へ紹介
CT, USにて異常無しといわれた。

1年4ヵ月後



手術したが、その後1年で再発
二次検査での誤診症例



他院検診で胆嚢ポリープを指摘されて紹介された症例

膵頭体部の3cm大の腫瘍が見落とされていた。



初回単純CT

初回単純, 造影CT
では描出できず

一次検査で誤診、二次検査
で誤診のおそれありの症例



初回造影CT



再検Dynamic CT

51歳 男性



2008年6月30日



2009年7月15日

1年後だが、ほとんど大きさの変化なし。

二次検査未受診の確認ができなかった症例

けんしんUSにおける誤診(2)

過剰診断(=不要なストレス、不要な精査に伴うリスクやコスト)

- 1) 検査
 1. 検者の知識、技術不足
 2. 記録画像の非客観性
- 2) 1次診断, 総合診断
 1. 所見の過剰重視
 2. 臨床症状, 所見, 他の検査データの過少評価

けんしんUSでしっかり診断を

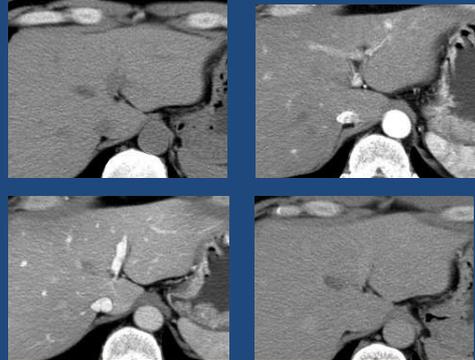
- Bertin柱
- ひとこぶらくだのこぶ
- 腎外腎盂
- 肝のfocal spared area
- 肝の限局性脂肪浸潤
- 胆嚢腺筋腫症
- 胆石・胆嚢ポリープ
- 腹側臍

検査技師と判定医で対応可能なレベル

52才男性 肝腫瘍性病変を指摘された

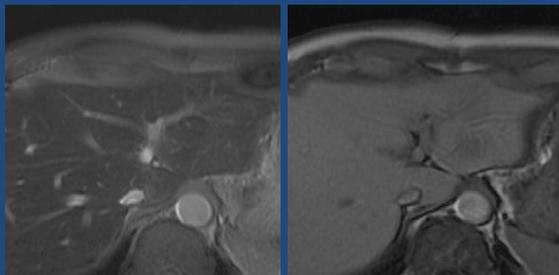
健診で行われた超音波検査で門脈腹側に肝腫瘍を指摘された。前回より大きさが増大したため、まずCTが依頼された。

Dynamic CT



S4に造影効果の乏しい腫瘍

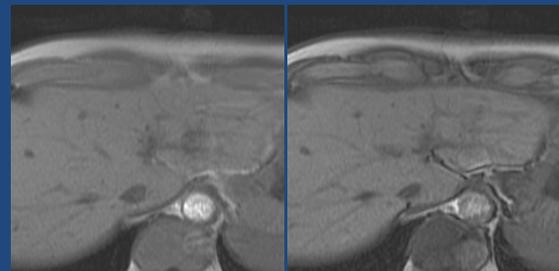
SPIO-MRI



Long-TE

SPGR(out)

MRI(グラジエントエコー法)



In-phase

Out-of-phase

脂肪を含んでいるらしい→超音波検査再検を



- 限局性脂肪浸潤
- 超音波検査では典型的

→超音波検査の時点で診断してほしい
 施行する技師のレベル向上が必要
 診断する医師もレベル向上が必要

「判定及び事後指導区分」

- (A)異常なし
- (B)軽度異常あるも日常生活に支障なし
- (C)軽度異常あり生活習慣改善, 又は経過観察を要す
- (D1)要医療
- (D2)要精密検査(D1, D2判定不能の時は(D)とする)
- (E)現在治療中

日本人間ドック学会誌 17:124-140, 2002

肝の事後指導

D 肝	所見	指導区分
a.	脂肪肝	C
b.	慢性肝炎所見	C
c.	肝硬変所見	D ₁
d.	嚢胞	壁・内部エコー異常(なし) B
		壁・内部エコー異常(あり) D ₂
e.	血管腫及	径< 20 mm C
	びその疑い	径≥ 20 mm D ₂
f.	腫瘍(血管腫を除く)	D ₂
g.	胆道気腫症	D ₂
h.	肝内胆管拡張	D ₂
i.	肝内結石	D ₂
j.	肝内石灰化	B
k.	血管異常	D ₂

血管腫の超音波診断基準は？

膵の事後指導

分類	所見	指導区分	
E 膵	a.	描出不良・不明	C
	b.	膵管拡張 (径≥ 3 mm)	D ₂
	c.	嚢胞	壁・内部エコー異常(なし) C
			壁・内部エコー異常(あり) D ₂
	d.	膵石	D ₁
	e.	局限性腫大	D ₂
f.	腫瘍	D ₂	

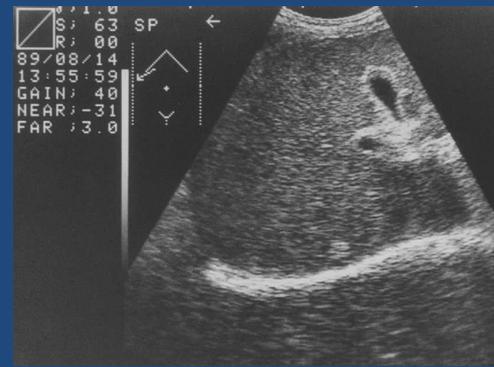
膵の高エコー腫瘍は精査が必要か？

日本消化器がん検診学会で
 判定基準の検討中

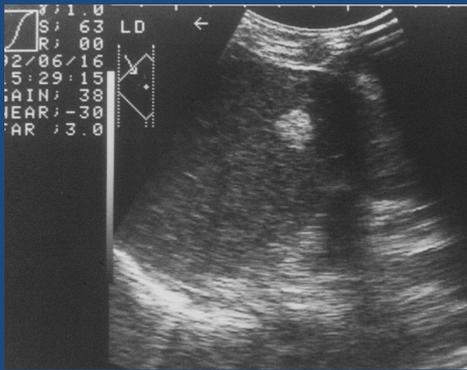
超音波像の判定基準をどう作るか

- 所見のみで判定できるか？
- 臨床情報, 既往歴などを含めての判定基準が必要ではないか.

肝の高エコー腫瘤 (HCC)



肝の高エコー腫瘤 (血管腫)



膵腫大?



膵腫大ではない



膵腫大 (膵尾部癌)

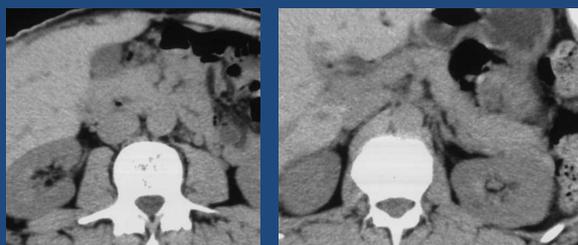


超音波専門医の診断が必要な
レベルの異常所見

膵頭部石灰化, 膵管拡張

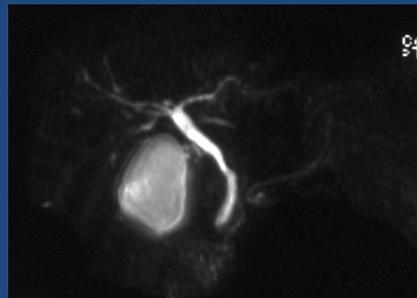


単純CT



石灰化なし, 膵管拡張なし

MRCP



膵管拡張なし

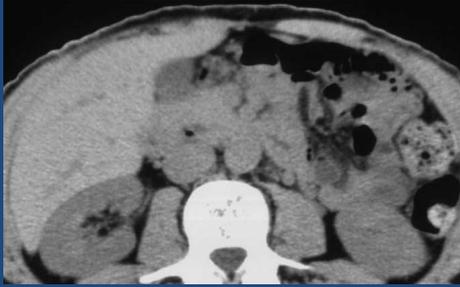
MRI



石灰化に相当と診断された ??



傍乳頭憩室



CTやMRIのみに頼っていると迷走を続ける可能性がある症例。

けんしんUSの課題

- 見落としや過剰評価を防ぐために、けんしんにかかわる検査技師と判定医のレベル向上が必要である。
- けんしんUSは初級者にまかせるべきでない検査であることを広く一般に認識させる必要がある。
- 他の画像で判断ができない場合は、超音波専門医へ紹介をすべきであることを浸透させる必要がある。

Q&A

迷った時にプローブを持ちかえる事は、健診にも検診にも必要と考えて宜しいでしょうか？

高周波数のプローブにかえてみるのも必要だと思います。深い位置の病変では有効ではありませんが、浅い部位では鮮明に描出できることが多いので、ぜひ利用してください。

腎疾患の描出に適していると思いますが、観察するのは難しい臓器だと思います。手技において注意すべき点がありますか。

側臥位での観察が中心となりますが、縦断像であれば最大断面を出す側腹部からのアプローチだけでなく、前よりや背中よりからも見るのが大事だと思います。また上下極の病変はやはり横断像が有力と思います。深吸気では下極が見えにくくなることも多いので、呼吸の調整もしてください。あとは右腎ではあまりないのですが、左腎では右下側臥位で腫瘍が描出できず、仰臥位でのみ描出できた症例も経験しましたので、左腎の観察は仰臥位と右下側臥位の両方でやるようにしています。

けんしんエコーの読影時には血液データ等の情報がない(間に合わない)場合が多いと思いますが、そういう場合、再読影の必要があるでしょうか？

本来は最終診断者の総合判断でよいはずなのですが、超音波像についてよくわかっている先生方ばかりではありませんので、できれば HB や HC 陽性であることなど重要な情報がわかれば、見直しをした方がよいと思います。問題はいつ誰がどうやって症例をピックアップするかだと思います。

集中力が続く、1日の検査可能件数は何件くらいですか？

腹部だけでしたら午前中3時間で15件くらいでしょうか。自分の経験からだと、20件を超えるとかなりキツイと思います。これは被検者の入れ替えは他のスタッフが行っている状況ですので、自分で呼び入れなどやっている場合はもう少し少なくなると思います。そして1日だと午前15件、午後12例くらいで、合計27件までではないでしょうか。