

平成 17 年度
第 2 回 材料専門部会

画像診断機器性能差の保険点数積算への反映
(資料)

欧州ビジネス協会・医療機器委員会
画像診断機器

機器性能差の保険点数の積算への反映

- 医療保険上での評価と保険収載は、医療機器の企業として技術開発の方向性並びに、開発投資の期待収益を見定める上でも、非常に重要な事項です。
- しかし、現行では部位による一律の撮影料となっており、企業の技術開発がもたらした 機器の性能差が反映されるシステムにはなっていません。
- 結果、革新的な技術の開発に対しインセンティブが働かず、EBC の企業の場合ですが、高く評価され、高く販売できる諸外国に最新機器は流れ、日本への導入を遅らす要因のひとつとなっております。

故に、企業の不断の技術開発が、

- 臨床上の有用性がさらに高く、
 - 患者により優しく、
 - 使用者に使い易さを、
- もたらすものであれば、

是非、次の診療報酬改定において、機器の性能差が保険点数の積算根拠に反映されると共に、その技術開発の評価として、これがインセンティブとなる保険点数積算システムの採用を要望します。

- 添付資料： 1) スライス数による CT 装置性能の差
2) 磁場強度による MR 装置性能の差と分解能比較

CT

スライス数によるCT装置性能の差

EBC医療機器委員会/画像診断機器

検査項目 / 1回転あたりのスライス数	1 スライス			2-16 スライス未満			16-64 スライス未満			64 スライス以上		
	肝臓 15 cm	胸部 30 cm	冠状動脈 12 cm 心臓同期 スキャン	肝臓 15 cm	胸部 30 cm	冠状動脈 12 cm 心臓同期 スキャン	肝臓 15 cm	胸部 30 cm	冠状動脈 12 cm 心臓同期 スキャン	肝臓 15 cm	胸部 30 cm	冠状動脈 12 cm 心臓同期 スキャン
検査項目												
息止め時間10秒以内での精密撮像	不可	不可	不可	状況により可能	不可	不可	可能	可能	不可	可能	可能	可能

お年寄りなどほぼ全ての患者さんが息を止めれる時間:10秒と仮定

精密撮像:1 mm スライス、ピッチ 1、回転速度 0.5秒で物理的にカバーできる範囲	2 cm	4 → 8 cm	16 → 32 cm	64 → 128 cm
		8 → 16 cm	32 → 64 cm	
心臓撮像:0.75 mm スライス、0.2ピッチでカバーできる範囲			32ビーム幅Max → 32mm x 0.2 ÷ 0.5(回転) x 0.75mm x 10sec = 96mm	64ビーム幅 → 40mm x 0.2 ÷ 0.5(回転) x 0.75mm x 10sec = 120mm

MR

磁場強度によるMR装置性能の差

EBC医療機器委員会/画像診断機器

静磁場強度 (Tesla)	0.4	1	1.5	3	備考
SN比 (人体レベル3/2乗)	0.25	1	1.8	5.2	Frayne, <i>Invest Radiol</i> 2003;38:385
同一SNRIによる時間比	16倍	1	0.3倍	0.037倍	
同一SNRIによる撮像時間	2時間40分	10分	3分	22秒	
脂肪抑制 (周波数選択的)	不可	可能	可能	可能	1.0T未満の装置では水の信号まで抑制する可能性がある。
同一撮像条件、撮像時間 2次元スライス厚の比較 (スライス面内1mmピクセル)	40 mm	10 mm	5.6 mm	1.9 mm	スライス厚が厚ければパーシャルボリューム効果により微細な病変部の描出が困難になる。
同一撮像条件、撮像時間 スライス面内分解能の比較	2 x 2 mm	1 x 1 mm	0.75 x 0.75 mm	0.44 x 0.44 mm	SNRの√になるためスライス面内の分解能は描出される病変の大きさとイコールになる。1mmの分解能では1mm未満の病変を描出することはできない。
SN比 (理論値:2乗)	0.16	1	2.25	9	
SN比 (試験管レベル:7/4乗)	0.2	1	2	6.8	SNRが高い程、より高分解能な撮像が可能。
同一SNRIによる時間比	25倍	1	0.25倍	0.02倍	SNRの√になるため
同一SNRIによる撮像時間	4時間10分	10分	2分30秒	12秒	

MR 磁場強度によるS/N比がもたらす分解能比較

(基本的性能差 例)

- 同一撮像条件にて 0.4、1.0、1.5、3.0テスラの検討

Te:	15 m sec	撮像時間:	4分15秒
Tr :	500 m sec	スライス厚:	3 mm
Matrix:	512 x 512	面内分解能:	0.5 x 0.5 mm
F.O.V:	256 mm	周波数帯域幅:	130 Hz/pixel
Ave :	1回	(0.4Tのみ)	175 Hz/pixel

- 使用ファントム
日興ファインズ工業社製MRI性能評価ファントム
材質: PVAゲル注入
スリット: 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 1.0, 1.5 mm