

DEPISTAGE DE LA MALADIE CORONAIRE AVANT GREFFE RENALE

Position du problème

La tomoscintigraphie myocardique en 2014

Pronostic

TSM versus coronarographie

TSM versus écho-dobutamine

Conclusion

Département de médecine nucléaire

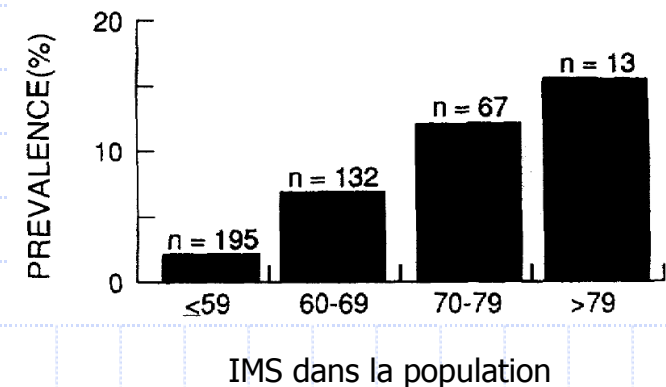
CHU Lapeyronie

d-mariano_goulart@chu-montpellier.fr

04 63 33 85 98

POSITION DU PROBLEME

- Coronaropathies : fréquentes chez l'IRC (x 3-5, mais /4 versus HD)
 - PORT \Rightarrow N=23 575; i = 3% / 5% / 8% à 1 / 3 / 5 ans post Tx
 - \Rightarrow 1^o cause de \downarrow survie du greffon et du patient
 - traitement \Rightarrow \uparrow pronostic post-greffe \Rightarrow dépistage avant greffe
- Mais ce dépistage est difficile
 - coronaropathies diffuses ou multitronculaires
 - Epreuve d'effort limitée
- Pas de consensus sur l'outil idéal
 - ECG d'effort
 - Echographie dobutamine (ED)
 - Tomoscintigraphie myocardique (TSM)
 - Coronarographie



STRESS MIXTE & GATED SPECT ± CT



dipyridamole
0,75 mg/kg sur 4'
+ épreuve d'effort
20' (ECG, TA)

5 minutes

5 minutes

Dosimétrie ≈ 3 mSv
≈ irradiation naturelle /an

↑
^{99m}Tc 5 mCi

↓
PERFUSION
+ CINETIQUE
DE REPOS
+ FE, VTD, VTS

↑
^{99m}Tc 15 mCi

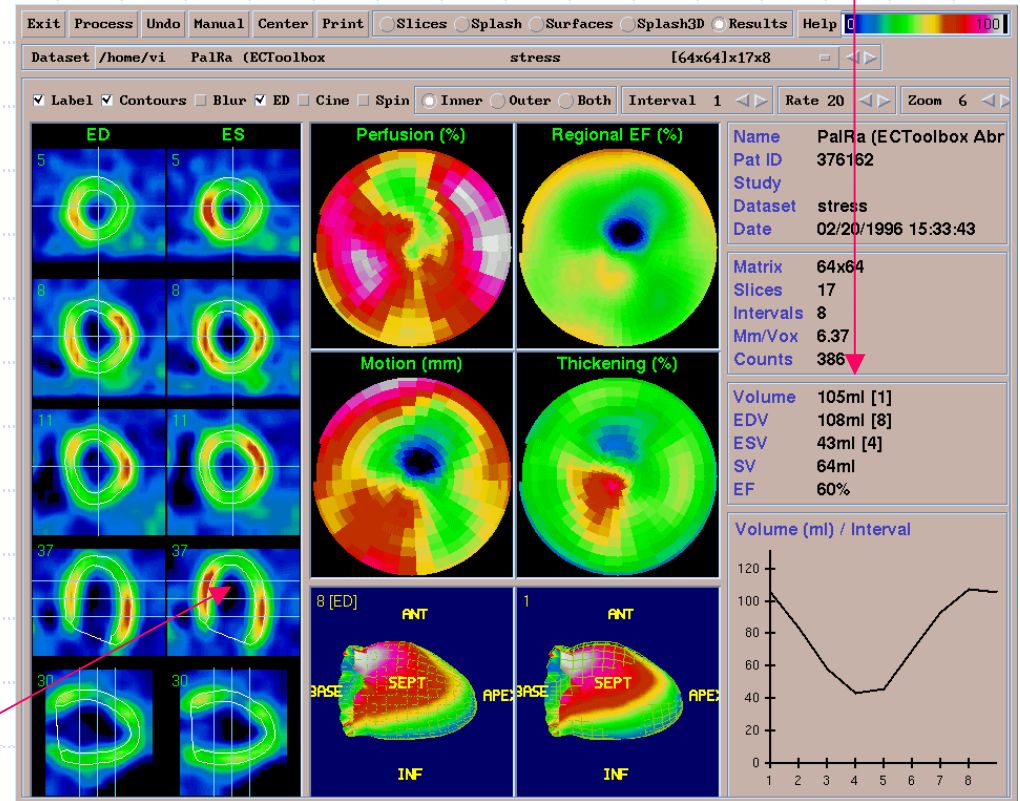
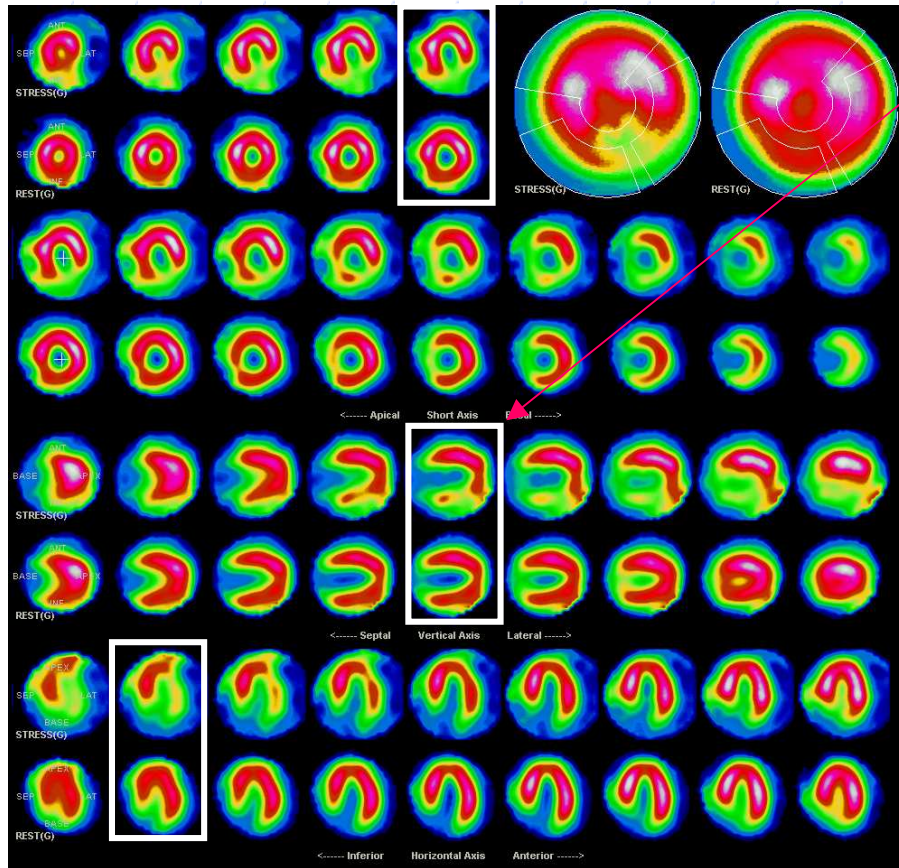
↓
PERFUSION
+ CINETIQUE
DE STRESS
+ FE, VTD, VTS

Du lundi au vendredi de 8h à 12h, l'AM si cardiologue dispo.

TSM depuis 2005 = Gated SPECT

TSM stress mixte/repos
ischémie/nécrose

Volumes et FEVG
Pronostic (RR x 2-4)

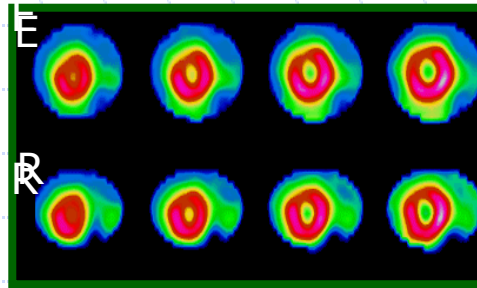


Épaississement systolique
artefact d'atténuation
ischémie simple / sidération d'effort

TSM

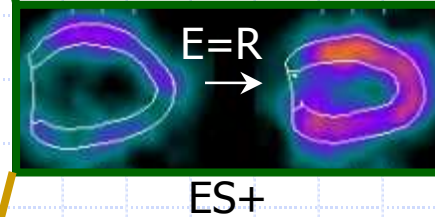
Perfusion
+ EE
+ Pronostic

NORMAL

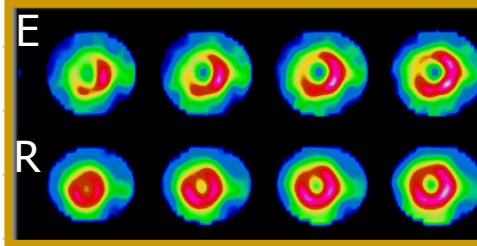


Gated SPECT

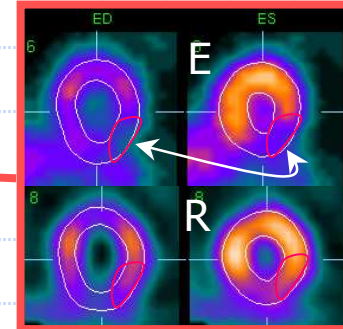
DIASTOLE SYSTOLE



ISCHEMIE



DIASTOLE SYSTOLE

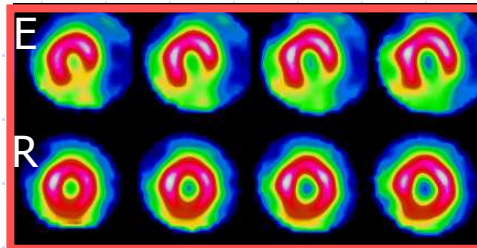


ES-

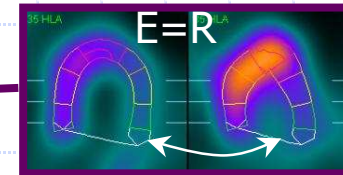
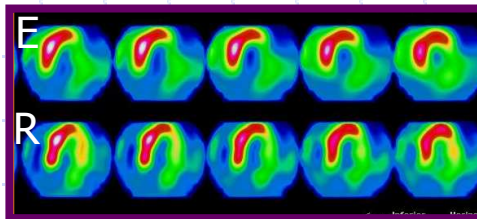
ES+

épaississement
systolique
de stress
(indirect et
moins résolu
qu'avec
l'écho-dobu)

SIDERATION
D'EFFORT



NECROSE



ES-

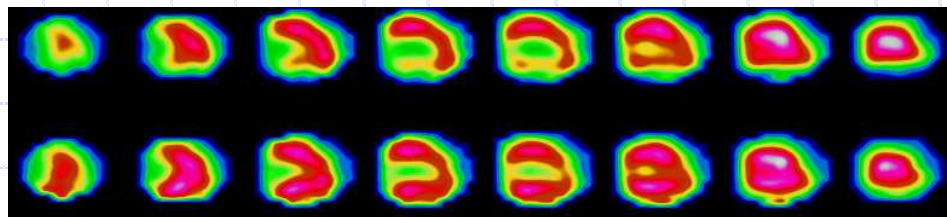
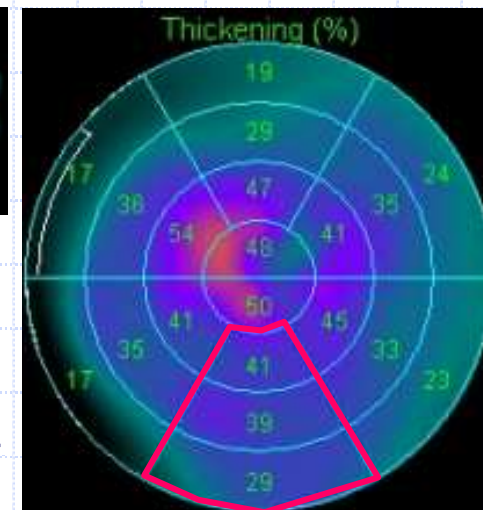
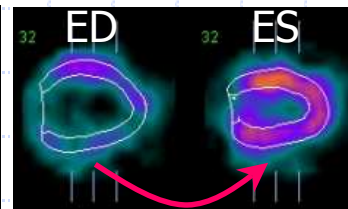
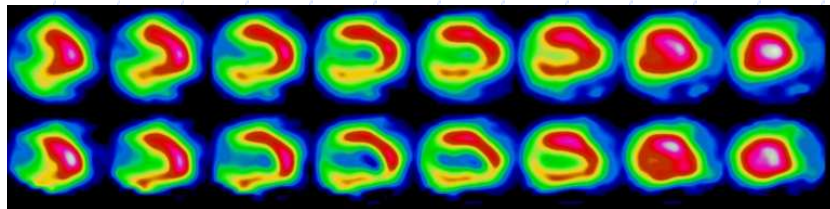
L'écho-dobutamine est positive en cas de sidération d'effort, la TSM plus tôt, en cas d'ischémie

Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse

		SPECT ¹ 5 études >2004; N=1104 ² 1 méta-analyse; N=3463	ECG d'effort ² 16 études, N = 3032	Echo dobutamine ¹ Warwick 2003
Se (%)	NC	84 (77-97)	63 (42-92)	81 (61-95)
	ES/AC	84 (81-90)		
Spé (%)	NC	65 (29*-73)	77 (41-88)	80 (51-95)
	ES/AC	74 (57*-80)		

* population obèse

E
R



SPECT EFFORT

SPECT-CT EFFORT

TSM et Evènements CV (ECV)

- 913 IRC via méta-analyse 2003: 12 études
 - Isch. \Rightarrow IDM x 6 et Décès x 4; Nécrose \Rightarrow Décès x 5
 - Se=70-80%; Sp=59%; VPN=98-97% versus IDM-Décès
 - Idem diabétiques ou pas
- 529 patients CI < 50 mL/min x 1 an (-3% reVx)
 - SSS > 4/8 = 19/7 % ; 6% mort, IDM ou H°/IC
 - SSS \Rightarrow ECV indép. FE et CI : 19% si SSS >7 ; 5% si SSS <4
- Pré-op pour Tx rénale
 - 387, angor/ReVx à 5 ans: 4% versus 21% si TSM \Rightarrow ischémie
 - 600, seule TSM \Rightarrow ECV à 3.5 ans (97% versus 85%, RR=5)
 - 126, ischémie \Rightarrow RR x 3 pour ECV et 2 pour Décès.
 - 2 articles retrouvent la coro comme seul facteur d'ECV

TSM versus CORONAROGRAPHIE

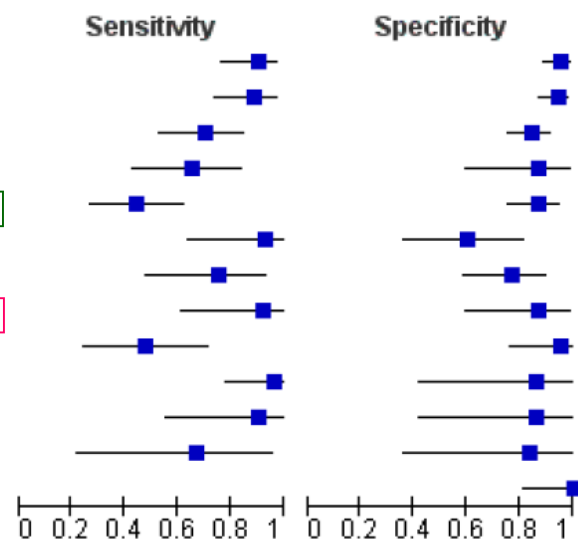
- Coronarographie = référence pour revascularisation
 - Technique invasive mais risque minimisé
- Controverse sur sa valeur pronostique
 - La plupart des auteurs retrouvent la valeur prono. De la TSM
 - 167 DID, Coro syst. / si TSM patho \Rightarrow idem à 1 an
 - 3698, -1% FEVG \Rightarrow +2.7% Décès; Coro \neq > Décès à 3 ans
 - 150, FEVG, TSM, diabète \Rightarrow Décès; Coro \neq > Décès à 3 ans
 - 2 articles la remettent en cause versus coronarographie
 - 57, coro \Rightarrow Décès à 3 ans; (TSM+ si S-R=5%, \Rightarrow 56% TSM+, Sp=24%)
 - 280 Diab, coro \Rightarrow ECV majeurs/4 ans; TSM \Rightarrow CAD; VPN=65% et Se^{S=70%}=49% (persantine seule, 24% 3 troncs)

TSM versus Echo-Dobutamine

DSE N = 745

79 [67-88] **89** [81-94]

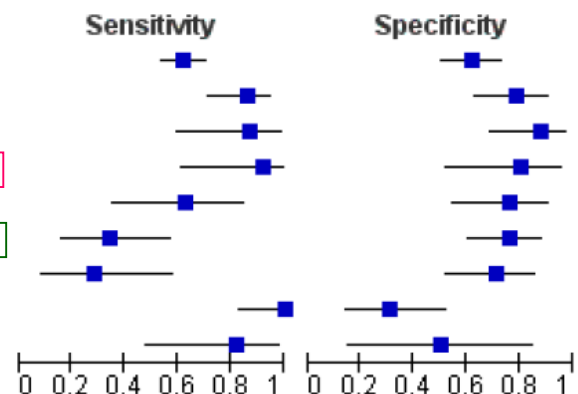
Study	TP	FP	FN	TN	%Stenosis	Sensitivity	Specificity
Sharma 2009	36	5	4	95	70% or higher	0.90 [0.76, 0.97]	0.95 [0.89, 0.98]
Sharma 2005	32	5	4	84	70% or higher	0.89 [0.74, 0.97]	0.94 [0.87, 0.98]
Ferreira 2007	24	14	10	78	70% or higher	0.71 [0.53, 0.85]	0.85 [0.76, 0.91]
Cai 2010	15	2	8	13	70% or higher	0.65 [0.43, 0.84]	0.87 [0.60, 0.98]
De Lima 2003	15	7	19	48	70% or higher	0.44 [0.27, 0.62]	0.87 [0.76, 0.95]
West 2000	12	8	1	12	70% or higher	0.92 [0.64, 1.00]	0.60 [0.36, 0.81]
Herzog 1999	12	8	4	26	70% or higher	0.75 [0.48, 0.93]	0.76 [0.59, 0.89]
Garcia-Canton 1998	11	2	1	13	70% or higher	0.92 [0.62, 1.00]	0.87 [0.60, 0.98]
Gang 2007	9	1	10	20	70% or higher	0.47 [0.24, 0.71]	0.95 [0.76, 1.00]
Reis 1995	22	1	1	6	50%	0.96 [0.78, 1.00]	0.86 [0.42, 1.00]
Bates 1996	9	1	1	6	50%	0.90 [0.55, 1.00]	0.86 [0.42, 1.00]
Brennan 1997	4	1	2	5	50%	0.67 [0.22, 0.96]	0.83 [0.36, 1.00]
Jassal 2007	0	0	0	18	50%	Not estimable	1.00 [0.81, 1.00]



MPS N = 582

74 [54-87] 70 [51-84]

Study	TP	FP	FN	TN	%Stenosis	Sensitivity	Specificity
Gowdak 2010	85	31	52	51	70% or higher	0.62 [0.53, 0.70]	0.62 [0.51, 0.73]
Boudreau 1990	36	8	6	30	70% or higher	0.86 [0.71, 0.95]	0.79 [0.63, 0.90]
Worthley 2003	13	3	2	22	70% or higher	0.87 [0.60, 0.98]	0.88 [0.69, 0.97]
Garcia-Canton 1998	11	3	1	12	70% or higher	0.92 [0.62, 1.00]	0.80 [0.52, 0.96]
Vandenberg 1996	10	6	6	19	70% or higher	0.63 [0.35, 0.85]	0.76 [0.55, 0.91]
De Lima 2003	8	10	15	32	70% or higher	0.35 [0.16, 0.57]	0.76 [0.61, 0.88]
Marwick 1990	4	9	10	22	70% or higher	0.29 [0.08, 0.58]	0.71 [0.52, 0.86]
Krawczynska 1988	20	18	0	8	50%	1.00 [0.83, 1.00]	0.31 [0.14, 0.52]
Garg 2000	9	4	2	4	50%	0.82 [0.48, 0.98]	0.50 [0.16, 0.84]



TSM versus Echo-Dobutamine

Groupe coro > 70%	7 SPECT N = 517	9 Echo de stress N = 668	ECG de stress
Se (%)	67 [54-87]	76 [60-87]	36 [21-54]
Sp (%)	77 [61-88]	88 [78-94]	91 [83-96]

NS
p=0.09

- Données très hétérogènes
- 2 études comparatives écho-TSM en 1998 et 2003
- Données obsolètes, études antérieures à 2003 pour :
 - 89% des TSM (8/9), donc sans synchro ECG (gated) ni stress mixte
 - 54% écho de stress (7/13)
 - Sp écho de stress > TSM mais Sp(TSM) sous évaluée

Dépistage avant greffe rénale

- Nécessaire, mais délicat
- ECG de stress clairement insuffisant
- Coro = référence diagnostique
 - Mais intérêt pronostique probablement < TSM
- TSM et écho-dobu complémentaires ?
 - Probable Spé(écho-dobu) > TSM si $\emptyset > 70\%$ coronarographie
 - Probable pronostic par TSM > écho-dobu
 - Problème de la « garantie » (3 ans hors IRC) ?
 - Nécessité d'une étude de suivi sur 3 ans au moins.
 - Se comparables, à évaluer comparativement
 - Se(TSM) > Se(écho-dobu) versus $50\% < \emptyset < 70\%$?
 - Se(TSM) < Se(écho-dobu) versus $\emptyset > 70\%$?
 - VPN et VPP à évaluer en fonction de la prévalence locale