



L'échographie préopératoire dans les cures de hernies de l'aîne doit elle être abandonnée?

Laurent Genser pour le Club Hernie

XII^{ème} Symposium sur les prothèses pariétales

MESH 2016

Paris, 17juin 2016



Introduction

EHS Guidelines

Diagnostic Hernie de l'aïne

Examen Clinique

Level 2C	In case of an evident hernia, clinical examination suffices.
	Differentiation between direct and indirect hernia is not useful; only cases of obscure pain and/or doubtful swelling in the groin require further diagnostic investigation.

Se: 74,5-92%

Sp: 93%





Introduction

EHS Guidelines

Diagnostic Hernie de l'aîne

Examen Clinique

Level 2C In case of an evident hernia, clinical examination suffices.

Differentiation between direct and indirect hernia is not useful; only cases of obscure pain and/or doubtful swelling in the groin require further diagnostic investigation.

Imagerie

In everyday practice, the sensitivity and specificity of ultrasonography for diagnosing inguinal hernia is low.

A CT scan has a limited place in the diagnosis of an inguinal hernia.

MRI has a sensitivity and specificity of more than 94% and is also useful to reveal other musculo-tendineal pathologies.

Herniography has high sensitivity and specificity in unclear diagnosis, but has a low incidence of complications. It does not reveal lipomas of the cord.

Recommandations

Grade C It is recommended that groin diagnostic investigations are performed only in patients with obscure pain and/or swelling.

The flow chart recommended in these cases:

Ultrasound (if expertise is available)

If ultrasound negative → MRI (with Valsalva)

If MRI negative → consider herniography

Etude dynamique++

Stavros AT et al Ultrasound quarterly 2010

Hernia 2009





Introduction

Performances de l'échographie

population générale

Study	n	TP	FP	TN	FN	PPV, %	NPV, %	Sensitivity, %	Specificity, %
Light et al ¹²	297	85	ND	125	5	ND	96.2 (91.3–98.3)	ND	ND
Bradley et al ¹³	120	118	0	2	0	100 (96.8–100)	100 (34.2–100)	100 (96.9–100)	100 (34.2–100)
Korenkov et al ¹⁴	50	50	0	0	0	100 (92.9–100)	ND	ND	ND
Zhang et al ¹⁵	20	20	0	0	0	100 (83.9–100)	ND	ND	ND
Alam et al ¹⁶	104	4	ND	64	8	ND	88.9 (79.6–94.3)	ND	ND
Lilly and Arregui ¹⁷	65	53	7	2	3	83.3 (77.8–94.2)	40 (11.8–76.9)	94.6 (85.4–98.2)	22.2 (6.3–54.7)
Kraft et al ¹⁸	440	281	19	132	8	93.7 (90.3–95.9)	94.3 (89.1–97.1)	97.2 (94.6–98.6)	87.4 (81.2–91.8)
Djurvic-Stefanovic et al ¹⁹	128	124	0	4	0	100 (97–100)	100 (51–100)	100 (97–100)	100 (51–100)
van den Berg et al ²⁰	82	51	5	22	4	91.1 (80.7–96.1)	84.6 (66.5–93.8)	92.7 (82.7–97.1)	81.5 (63.3–91.8)

9 études;

- Se: 92,7-100% (96%)
- Sp: 22,2-100% (84,8%)
- VPP: 83,3-100%
- VPN: 40-100%

Robinson A et al J Ultrasound Med 2013



Introduction

Performances de l'échographie

Analyse en sous-populations

Study Group	PPV, %	NPV, %	Sensitivity, %	Specificity, %
Clinically obvious	100 (98–100)	100 (34–100)	100 (98–100)	100 (34–100)
Mixed	94.3 (92–95.9)	91.4 (86.3–94.7)	97.1 (95.3–98.3)	83.8 (77.9–88.3)
Occult	73.6 (65.1–80.6)	93.6 (89.3–96.2)	87.3 (79.4–92.4)	85.5 (80.3–89.6)
Total	92.6 (90.6–94.2)	92.6 (89.5–94.8)	96.6 (95.1–97.6)	84.8 (81–87.9)

Robinson A et al J Ultrasound Med 2013



Introduction

EHS Guidelines

Diagnostic Hernie de l'aîne

Recommandations

**Mais en pratique....de nombreuses échographies
sont prescrites à visée diagnostique
pour des indications peu claires et une rentabilité incertaine
en dépit des recommandations**

*Brandi C Hernia 2014
Pawlak M et al Hernia 2015*

Hernia 2009





Patients et Methodes

Objectifs de l'étude: Rapporter et analyser (registre du club hernie)

- Les modalités de prescription de l'échographie en préopératoire d'une cure de HA
- Les performances de l'échographie
 - Globales en en sous populations (palpables vs occcultes)
 - En fonction du prescripteur (Médecin généraliste: USGP versus chirurgien USS)
- Facteurs à l'origine de la décision de prescription: USGP/USS

Patients et Methodes



Registre Club Hernie
11 605 patients opérés
(13 935 interventions)

- **Analyse Rétrospective**
- **Etude Multicentrique (Club Hernie)**
- **28 Juin 2011- 13 Fevrier 2016**
- **Patients opérés d'une cure de Hernie de l'aine (HA)**

Patients exclus; N= 690 patients

- **Patients < 18 ans N= 134**
(142 interventions)
- **Pas d'information US: N= 535**
(649 interventions)
- **Misreporting: N= 21**
(42 interventions)

Pas d'écho (76,2%)
N= 8321
(9906 interventions)

Echo (23,8%)
N= 2594
(3196 interventions)



Résultats

Données de l'échographie

	Données n(%)	US	Tuméfaction: 90,9%
Echo VS examen clinique	US Confirme examen clinique (Tumefaction)	2608(81,6)	Inutile mais exact
Echo + examen clinique VS données opératoires	HA occulte	215(6,7)	Utile
	Faux négatif	300(9,5)	Inutile
	Faux positif	17(0,5)	Inutile et dangereuse
	Autres éléments pertinents	85(2,6)	Utile



Résultats

Performances de l'échographie

Caractéristiques	Population	US
Sensibilité	Globale	99,4%
	Hernie clinique	99,5%
	Hernie occulte	98,2%
Valeur prédictive positive	Globale	90,4%
	Hernie clinique	90%
	Hernie occulte	96%

Résultats

Performances de l'échographie - prescripteur

Registre Club Hernie; 11 605 patients opérés (13 935 interventions)

Patients exclus; N= 690 patients

- Patients < 18 ans N= 134 (142 interventions)
- Pas d'information US: N= 535 (649 interventions)
- Misreporting: N= 21 (42 interventions)

Pas d'écho (76,2%)

N= 8321 patients
(9906 interventions)

Echo (23,8%)

N= 2594 patients
(3196 interventions)

US GP (23%)

N= 2509 patients
(3089 interventions)

USS (0,8%)

N= 85 patients
(107 interventions)

96,7% d'US réalisées à la demande du GP
3,3% réalisées à la demande du chirurgien



Résultats

Performances de l'échographie - prescripteur

Données de l'examen physique

	USGP	USS	<i>P value</i> *
Tuméfaction palpable n(%)	2855(92,4)	53(49,5)	<0,0001

* Fisher exact test



Résultats

Données de l'échographie - prescripteur

	Données n(%)	USGP	USS	P value *
Echo VS examen clinique	US Confirme examen clinique (Tumefaction)	2557(82,8)	51(47,7)	<0.0001
Echo + examen clinique VS données opératoires	HA occulte	182(5,9)	33(30,8)	<0,0001
	Faux négatif	298 (9,6)	2(1,9)	0,011
	Faux positif	15(0,5)	2(1,9)	0,21
	Autres éléments pertinents	64(2,5)	21(24,7)	<0,0001

* Fisher exact test



Résultats

Performances de l'échographie - prescripteur

Caractéristiques	Population	USGP	USS	<i>P value</i> *
Sensibilité	Globale	99,4%	97,7%	0,16
	Hernie clinique	99,5%	98,1%	0,63
	Hernie occulte	98,4%	97%	0,49
Valeur prédictive positive	Globale	90,2%	97,7%	0,03
	Hernie clinique	89,8%	96,2%	0,19
	Hernie occulte	95,2%	100%	0,36

* Fisher exact test

Résultats

Pourquoi une écho? Données opératoires

Variable (EHS classification)	No US (n=9906)	USGP (n=3089)	USS (N=107)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Latérale	<i>N=9487</i>	<i>N=3011</i>	<i>N=106</i>				
L0	2703(28)	854(28)	27(25)	0.786	0.909	0.539	0.563
L1	1248(13)	570(19)	38(36)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
L2	3394(36)	1121(37)	24(23)	0.005	0.15	0.003	0.007
L3	2142(23)	466(15)	17(16)	<0.0001	<0.0001	0.98	0.137
Médiale	<i>N=9457</i>	<i>N=3012</i>	<i>N=106</i>				
M0	5113(54)	1792(59)	68(64)	<0.0001	<0.0001	0.39	0.048
M1	687(7)	243(8)	5(5)	0.193	0.155	0.284	0.413
M2	1853(20)	515(17)	12(11)	0.001	0.003	0.153	0.044
M3	1368(14)	314(10)	8(8)	<0.0001	<0.0001	0.427	0.060
Mx	436(5)	148(5)	13(12)	0.001	0.524	0.001	0.0005
Fémorale	<i>N=9394</i>	<i>N=2987</i>	<i>N=104</i>				
F0	8144(87)	2424(81)	73(70)	<0.0001	<0.0001	0.008	<0.0001
F1	285(3)	128(4)	5(5)	0.003	0.001	0.99	0.448
F2	186(2)	89(3)	6(6)	0.0003	0.002	0.183	0.017
F3	51(1)	21(1)	2(2)	0.126	0.387	0.399	0.223
Fx	728(8)	325(11)	18(17)	<0.0001	<0.0001	0.058	0.0006



Résultats

Pourquoi une echo? Données démographiques (1)

Variable	No US (n=8321)	USGP (n=2509)	USS (N=85)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Age*	64.1±15.3	60.5±15.5	57.4±19.3	<0.0001	<0.0001	0.122	0.0005
Sex ratio F/M n(%)	802(9.6)/ 7519(90.4)	446(17.8)/ 2063(82.2)	32(37.6)/ 53(62.4)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
BMI (kg/m ²)*	24.9±3.5	25.5±4.1	25.9±4.7	<0.0001	<0.0001	0.312	0.030
Surpoids (IMC>25 kg/m ²)	3673(44,1)	1267(50,5)	47(55,3)	<0.0001	<0.0001	0.44	0.051
Obésité (>30 kg/m ²)	556(6,6)	257(10,2)	14(16,6)	<0.0001	<0.0001	0,09	0,0008
Obésité sévère (>35 kg/m ²)	69(0,8)	42(1,7)	3(3,5)	<0.0001	0.0004	0,38	0,036
Travailleur de force n(%)	479(6)	564(23)	13(15)	<0.0001	<0.0001	0.144	0.0006
Activité physique intense	302(4))	137(6)	10(12)	<0.0001	0.0001	0.026	0.0003



Résultats

Pourquoi une écho? Données démographiques (2)

Antécédents Hernie-éventration

Variable	No US (n=8321)	USGP (n=2509)	USS (N=85)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Aucun n(%)	5619(68)	1785(71)	59(69)	0.007	0.002	0.768	0.897
éventration n(%)	48(1)	14(1)	4(5)	<0.0001	0.979	0.0001	<0.0001
Antécédent familial Hernie n(%)	407(5)	175(7)	1(1)	<0.0001	<0.0001	0.060	0.178
Absence de FDR de hernie	5765(72)	1796(73)	56(67)	0.338	0.305	0.284	0.392
Absence de FDR de difficultés intraopératoires	5635(70)	1673(68)	50(60)	0.012	0.023	0.170	0.057

Variable	No US (n=9906)	USGP (n=3089)	USS (N=107)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Cure bilatérale	1585(16)	586(19)	22(21)	0.0003	0.0001	0.774	0.251
Récidive	639(7)	226(7)	9(8)	0.207	0.111	0.827	0.554



Résultats

Pourquoi une écho? Données cliniques (1)

Signes fonctionnels

Variable n(%)	No US (n=9906)	USGP (n=3089)	USS (N=107)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Douleur inguinale	7399(76)	2375(78)	68(64)	0.001	0.030	0.001	0.005
Absence de symptômes	1901(20)	586(19)	25(25)	0.365	0.634	0.205	0.241
Gêne	5562(57)	1569(51)	34(34)	<0.0001	<0.0001	0.0007	<0.0001
Fourmillements	81(1)	41(1)	0	0.025	0.016	0.468	0.711
Diminution sensibilité	19(0)	1(0)	1(1)	0.018	0.084	0.079	0.514
Perte de sensibilité	12(0)	2(0)	1(1)	0.025	0.593	0.185	0.314
Douleur modérée	1757(18)	645(21)	27(27)	0.0001	0.0002	0.217	0.035
Douleur intense	821(8)	384(13)	19(19)	<0.0001	<0.0001	0.089	0.0004
Dorsalgie- sciatalgie	41(0)	30(1)	2(2)	0.0003	0.0005	0.630	0.109



Résultats

Pourquoi une écho? Données cliniques (2)

Signes fonctionnels: localisation de la douleur

Variable n(%)	No US (n=9906)	USGP (n=3089)	USS (N=107)	P value			
				Global	O/UGSP	USGP/USS	O/USS
Homolaterale	7553(77)	2382(77)	75(71)	0.32	0.526	0.182	0.229
Mediane	44(0)	20(1)	0	0.289	0.212	0.840	0.959
Controlaterale	25(0)	29(1)	3(3)	<0.0001	<0.0001	0.151	<0.0001
Bilaterale	291(3)	76(2)	1(1)	0.181	0.172	0.501	0.356
hanche	28(0)	47(2)	3(3)	<0.0001	<0.0001	0.498	0.0001
Scrotum	91(1)	71(2)	1(1)	<0.0001	<0.0001	0.558	0.628

Conclusions

- Les médecins généralistes et les chirurgiens prescrivent des US pour des raisons différentes

USGP: diagnostic

- Données de l'anamnèse:
 - Activité physique intense
 - Antécédent familial de hernie
 - Cure bilatérale
 - Douleur scrotale
- Examen clinique:
 - Surpoids- obésité
 - hernie de petite taille et localisation fémorale: mais 92,4 % masse palpable et 80% douleur typique
- Service rendu:
 - Faux négatifs
 - Moins détaillées

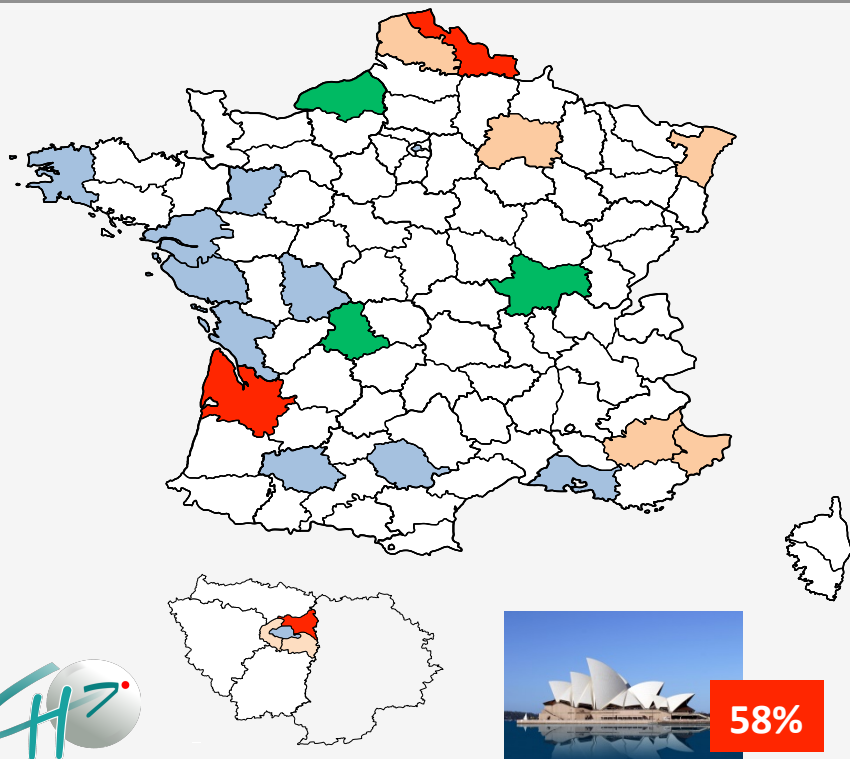
USS: doute

- Données de l'anamnèse:
 - Antécédent d'éventration
 - Moins douloureux ou douleur atypique sans masse
 - Doute sur autre origine
- Examen clinique: cas complexes
 - Obésité sévère
 - Hernie de petite taille
 - Localisation fémorale; faiblesse globale M
- Service rendu:
 - Renseignements complémentaires
 - Valeur prédictive positive hernie occulte (100%)

Perspectives

USGP: inutiles:
données démographiques

Actions: éducation; parcours patient; déremboursement



Villes	Chirurgien(s)	%USGP	Range
Limoges	n=1	0%	
Macon	n=1	0%	
Rouen	n=1	0%	
Poitiers	n=1	4%	
Auch	n=1	10%	
Laval	n=1	10%	
Albi	n=1	12%	
Marseille	n=1	13%	
Morlaix	n=1	14%	
La Roche S/yon	n=1	16%	
La Rochelle	n=1	16%	
Paris	n=5	16%	[0-26]
Nantes	n=1	17%	
Saint Nazaire	n=1	17%	
Saint Omer	n=3	21%	[11-31]
Antony	n=4	22%	[11-30]
Boulogne S/mer	n=1	23%	
Bois bernard	n=1	27%	
Thionville	n=1	29%	
Bry sur marne	n=1	32%	
Cagnes sur mer	n=1	35%	
Villeneuve	n=1	36%	
Reims	n=1	39%	
Strasbourg	n=1	39%	
Bordeaux	n=4	41%	[21-54]
Ares	n=1	53%	
Lille	n=2	56%	[45-67]
Bondy	n=1	56%	



L'échographie préopératoire dans les cures de hernies de l'aine doit elle être abandonnée?

Remerciements:

Club Hernie et ses chirurgiens

Dr Jean-François Gillion, Dr Matthieu Beck, Pr Christophe Barrat



Introduction

Performances de l'échographie

Hernie occulte

Modality	Sensitivity	Specificity	Diagnostic OR
Complete cases			
CT	0.819(0.712–0.865)	0.651(0.420–0.882)	14.420(7.945–26.170)
Herniography	0.909(0.826–0.992)	0.834(0.688–0.980)	423.108(77.872–2298.893)
Available cases			
CT	0.791(0.715–0.867)	0.689(0.448–0.915)	10.805(2.309–50.551)
US	0.862(0.803–0.921)	0.769(0.677–0.861)	26.461(7.748–90.367)
Herniography	0.915(0.898–0.937)	0.946 (0.929–0.963)	122.54(52.220–0287.83)

- Se: 79-91% (86%)
- Sp: 65-94% (77%)

Robinson A et al J Surg endosc 2013
Alabraba Int J Surg 2014



Introduction

Performances de l'échographie

Hernie occulte

Study reference	Hernia detection	Study design	Cohort size	Patients operated	PPV
Lilly MC. Surg Endosc. 2002 [11]	Clinical + occult	Prospective	41	41	83%
Djuric-Stefanovic A. Hernia. 2008 [12]	Clinical + occult	Prospective	125	121	100%
Alam A. Eur Radiol. 2005 [8]	Occult	Prospective	52	13	100%
Robinson P. AJR Am J Roentgenol. 2006 [3]	Occult	Prospective	59	18	100%
Grant T. J Ultrasound Med. 2011 [9]	Occult	Retrospective	87	26	95%
Depasquale R. Clin Radiol. 2009 [4]	Occult	Retrospective	243	62	94%
Light D. International Journal of Surgery 2011 [5]	Occult	Retrospective	297	116	73%

- VPP: 73-100%

Alabraba Int J Surg 2014

Introduction

EHS Guidelines

Quel examen d'imagerie?

Examen Clinique

Level 2C In case of an evident hernia, clinical examination suffices.

Differentiation between direct and indirect hernia is not useful; only cases of obscure pain and/or doubtful swelling in the groin require further diagnostic investigation.

Se: 74,5-92%

Sp: 93%

Imagerie

In everyday practice, the sensitivity and specificity of ultrasonography for diagnosing inguinal hernia is low.

A CT scan has a limited place in the diagnosis of an inguinal hernia.

MRI has a sensitivity and specificity of more than 94% and is also useful to reveal other musculo-tendineal pathologies.

Herniography has high sensitivity and specificity in unclear diagnosis, but has a low incidence of complications. It does not reveal lipomas of the cord.

	US	CT	MRI	HG
Se(%)	33-100	83	94,5	99
Sp(%)	81-100	67-83	96,3	100



Introduction

Indications de l'échographie

Doutes diagnostic= Imagerie

- **Diagnostics différentiels**
 - Pathologie intraabdominale: constipation
 - Hernie fémorale; Hernie ventrale; Éventration
 - Adénopathie
 - Anévrisme; Varicocèle
 - Tumeur ; Abcès; Ectopie testiculaire; Endométriose
 - Atteintes Musculo-tendineuses (sportifs)
 - Ostéite pubienne; Fracture de stress; coxarthrose
- **Hernie occulte: Symptômes ($\pm$ atypique) sans masse palpable**

EHS statement Hernia 2009

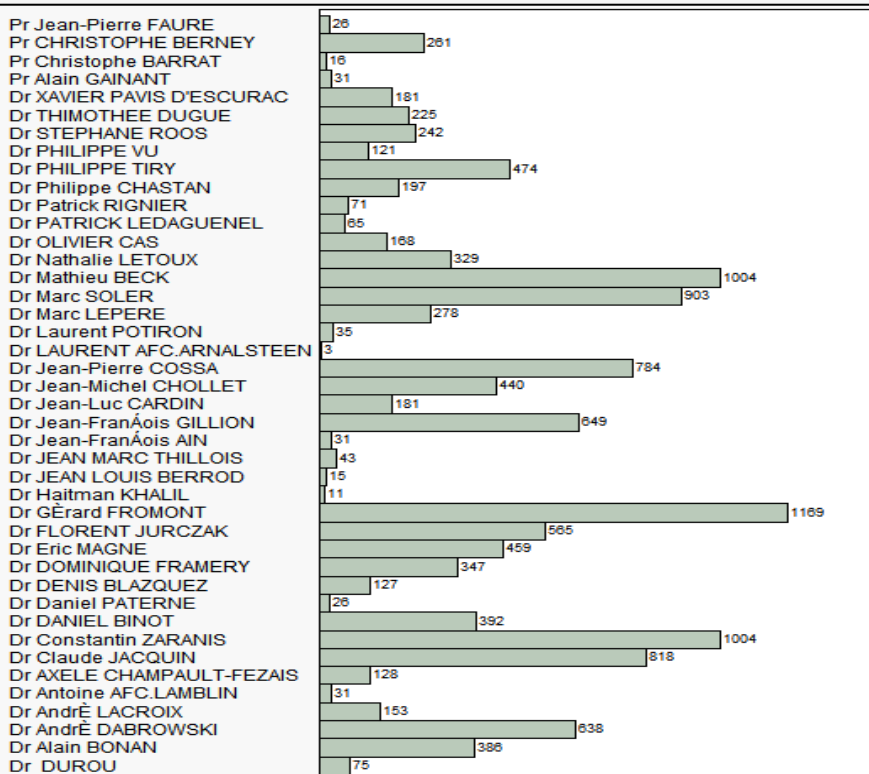
Robinson A et al J Ultrasound Med 2013

Robinson A et al Surg endosc 2013

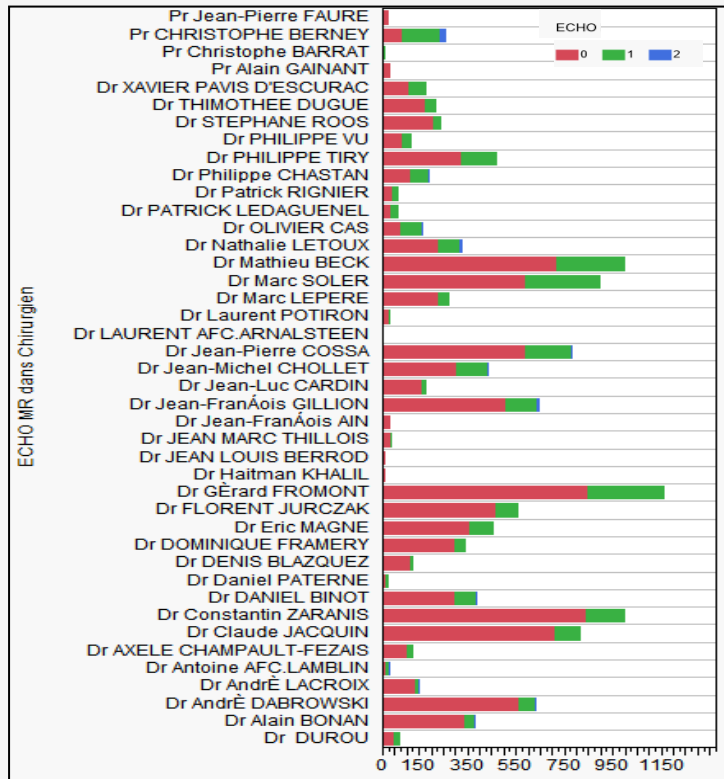
Perspectives

USGP: inutiles: données du registre

Activité chirurgicale



Proportion d'USGP



Conclusions

USGP: A abandonner

- **Nombreuses (97% des écho réalisées)**
- **Inutiles**
- **Nuisibles**
- **Peu performantes**
- **Critères de prescriptions non validés par les recommandations**
- **Examen clinique non optimal**

USS

- **Peu réalisées car réservées aux cas complexes**
- **Justifiées**
- **Performantes**