

De la mesure à la décision

Passer d'une mesure physiologique à la décision exemple diabète

Valeur seuil existantes en devenir et disparu

Reproductibilité de la mesure

Pcum non validée cliniquement mais du point de vue thérapeutique

Urgenturie et effort mesurée par le concept et non par la moindre QCF
qui peut donner l'instrument de mesure

Condition symptômes observation

Polakiurie nycturie

Potomanie

Pop-q stade et grade données symptômes à combien de cm (+0,5 cité
dans la discussion fritel obstet gynécol correspond = seuil de
révélation du prolapsus

De la mesure à la décision : algorithmes et systèmes experts

Arnaud Fauconnier

afauconnier@chi-poissy-st-germain.fr

Service de Gynécologie & Obstétrique

CHI Poissy – St-Germain

EA 7285 RISCQ, Université Versailles Saint-Quentin
(UVSQ)

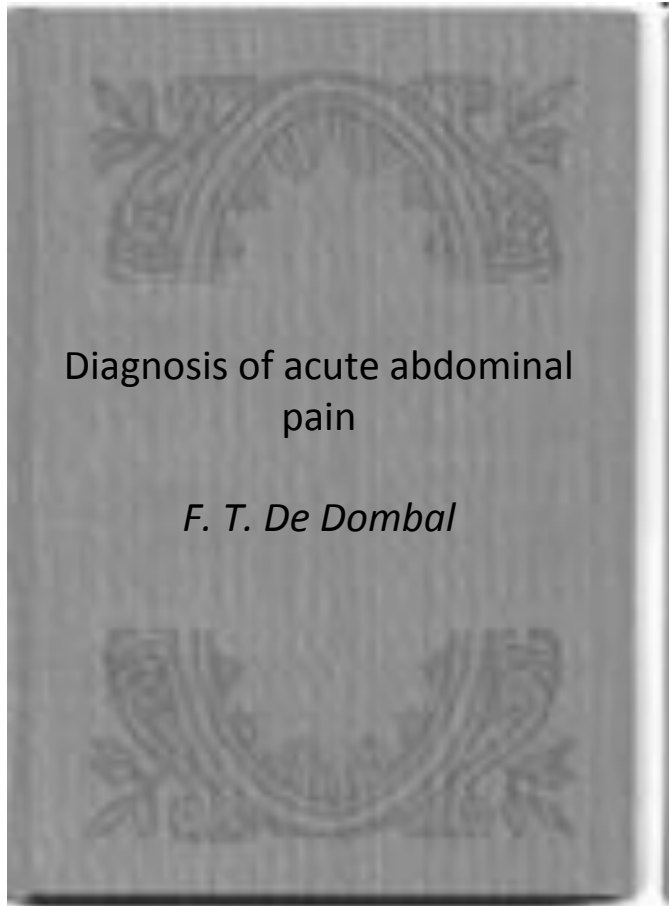
Plan

- 1 Sackett et les RV
- 2 exemple des APA (mol)
 - L'interprétation des Se et Sp
 - Principe des algorithmes flexibles
- 3 Exemple de l'épaisseur vésicale
- 4 Incontinence urinaire d'effort PCUM et PCUMe
- 5 Urgenturie définition mesure et décision
- 6 Une incursion dans le domaine des neurosciences, ce que fait le cerveau dans le domaine de la sensibilité vésicale
- 7 POP-Q et décision opératoire
- 8 Symptômes observation condition
- 9 Le futur prédiction à l'échelon individuel à l'aide de données multiples

Diagnosis of acute abdominal pain

by F. T. De Dombal

Publié : 1980, Churchill Livingstone (Edinburgh, New York)



Diagnosis of acute abdominal pain

F. T. De Dombal

Name	Age 32	(M) S. W. D. No.	Aged 30-39
PRESENTING SYMPTOM	PAIN		Site at onset — LLQ Site present — lower half Radiates to shoulder Progress of pain — worse Duration 12 hours Type onset — constant Type present — constant Aggrav. factor — movement No relieving factors No nausea No vomiting Normal appetite Constipation Micturition — no symptoms Periods regular LMP overdue Abnormal bleeding — slight Faintness Yellow discharge No similar pain No prev. abd. surgery
PAIN	Site: onset present	GENERAL Mood NORMAL Colour PALE Temp. 37 Tongue N.	
Severity MODERATE	Agg. fact. MOVEMENT	ABDOMEN Movement N. Scars NIL Distension NIL Tenderness LOWER HALF Rebound NIL Guarding YES Rigidity	
Rel. fact. NIL	Progress WORSE	Other	
Duration 12 hrs.	Type: onset CONSTANT present CONSTANT	OTHER SYMPTOMS	
OTHER PAIN SHOULDER	Dyspareunia	G.I.T. CONSTIPATION	
		Micturition NORMAL	
		Other	
		MENSTRUATION 18 L.M.P. 6 WEEKS AGO	
		Period pain	
		Abnormal bleeding SLIGHT	
		Recent discharge YELLOW	
		Pregnancy	
		Fainting HAS FELT FAINT	
		P.M.H.	
		Pain	
		Operations	
		Chronicity	
		OTHER	
		PELVIC EXAMINATION Tenderness RIGHT Cervix Uterus BULGY Masses	
		DIAGNOSIS Initial — G.P. ? ECTOPIC PREGNANCY ? SALPINGITIS. — H.O. Final group Operative UNARTHROD LEFT TUBAL PREGNANCY	
		COMPUTER	
			Pale Afebrile No abd. scar Tenderness — lower half No rebound tenderness Guarding Vag. Exam: Tender right Bulky uterus
			Ectopic Ovarian Appx Incom Salp. UTI Nonsap 99.91 .00 .00 .00 .08 .00 .00

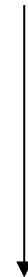
Table III: COMPARISON OF COMPUTER-AIDED DIAGNOSTIC PREDICTION WITH FINAL DIAGNOSIS IN 393 WOMEN

Final diagnosis	Ectopic	Computer-aided prediction					
		OC	Appx.	Abort.	Salp.	UTI	NSAP
Ectopic	4	—	—	—	1	—	—
OC	1	11	1	—	2	—	1
Appx.	—	1	76	—	2	—	2
Abort.	—	—	—	3	1	—	—
Salp.	3	1	4	—	41	2	2
UTI	—	—	—	—	2	41	4
NSAP	—	7	22	—	4	10	144

For abbreviations see Table II.

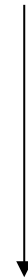
Méthode algorithmique = sémiologie chiffrée

1. Prévalence de l'affection dans la population source



Test diagnostique

2. Probabilité à posteriori de l'affection

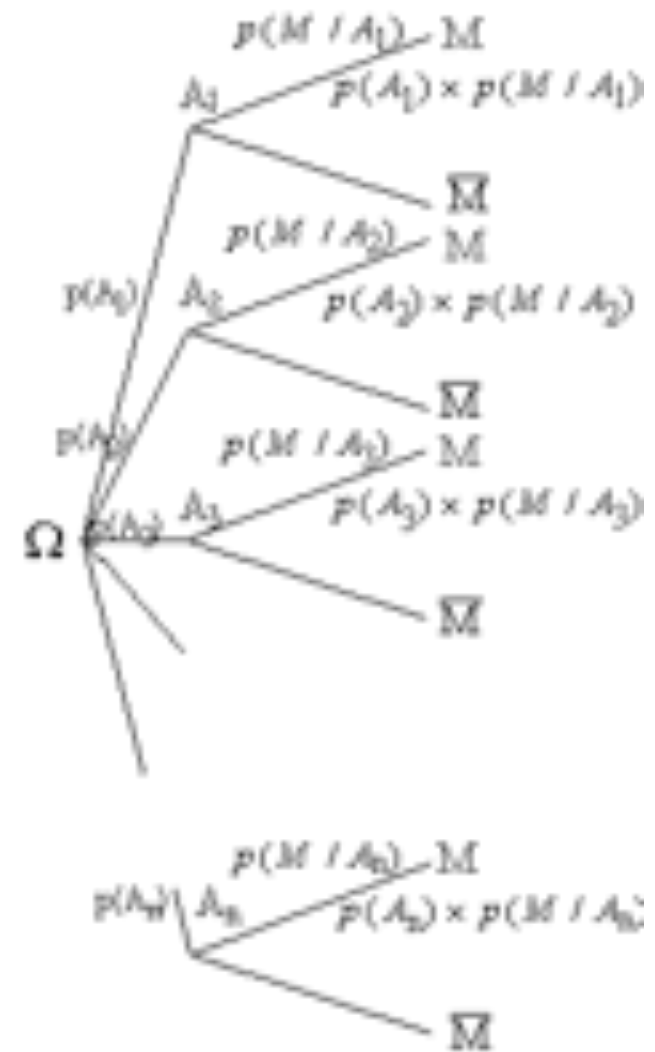


Règle de décision

3. Acceptation du diagnostic

Théorème de Bayes

$$p(A_j | M) = \frac{p(A_j) \times p(M | A_j)}{\sum_{i=1}^n p(A_i) \times p(M | A_i)}$$



Calculating the diagnosis by using Bayes' formula

- (a) The patient has one (and only one) of the diseases known to the computer

- (b) Indicants are independent

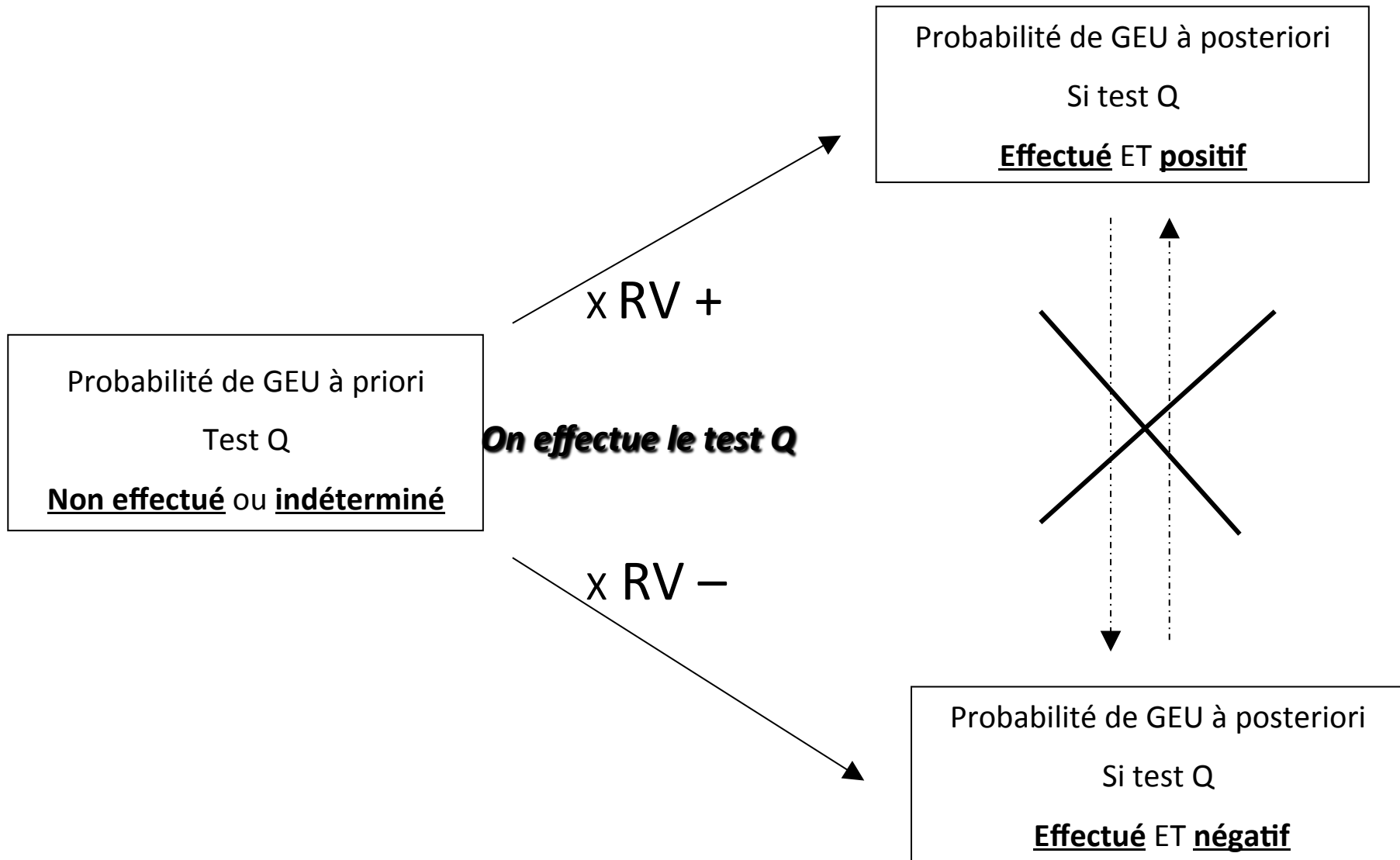
- (c) The probabilities of all relevant diseases and indicants are known with sufficient precision

Sutton, G.C., *How accurate is computer-aided diagnosis?* Lancet,

1989. **2(8668):** p. 905-8

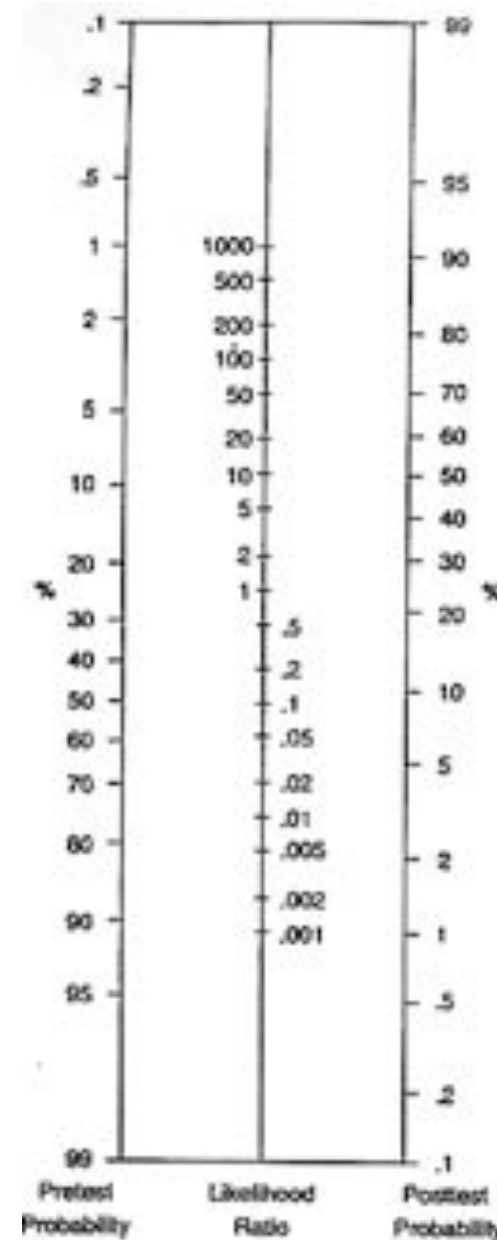
- A computer program for diagnosis of acute abdominal pain (CAD-A) was compared with an amended program (DIAG) and with clinical performance. The programs were tested at three Scottish hospitals, representing a range of practice, in 6962 cases. Accuracy of CAD-A lay in the range 48-59%, and of DIAG 56-62%. Clinical accuracy was constant at 65%. These figures suggest that computer systems based on Bayes' formula have no useful role in the diagnosis of acute abdominal pain.

Interprétation du rapport de vraisemblance



Le RV mesure l'utilité clinique du signe

- LRs >10 or < 0.1 generate large, and often conclusive changes from pre- to post-test probability;
- LRs of 5-10 and 0.1-0.2 generate moderate shifts in pre- to post-test probability;
- LRs of 2-5 and 0.5-0.2 generate small (but sometimes important) changes in probability; and
- LRs of 1-2 and 0.5-1 alter probability to a small (and rarely important) degree.



Exemple de l'embolie pulmonaire

Table 3. Test Properties of Ventilation/Perfusion (V/Q) Scanning

		Pulmonary Embolism				Likelihood Ratio
		Present		Absent		
		Number	Proportion	Number	Proportion	
V/Q Scan Result	High Probability	102	$102/251 = 0.406$	14	$14/630 = 0.022$	18.3
	Intermediate Probability	105	$105/251 = 0.418$	217	$217/630 = 0.344$	1.2
	Low Probability	39	$39/251 = 0.155$	273	$273/630 = 0.433$	0.36
	Normal/Near Normal	5	$5/251 = 0.020$	126	$126/630 = 0.200$	0.10
Total		251		630		

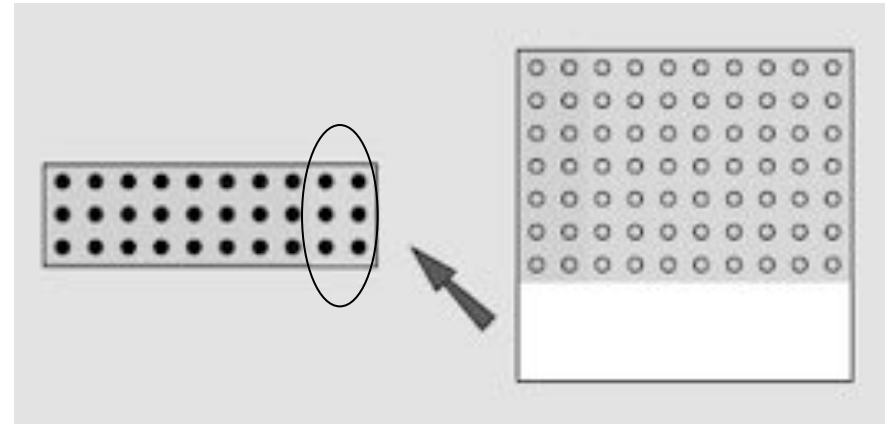
Jaeschke, R., G.H. Guyatt, and D.L. Sackett, *Jama*, 1994

Table 4. Pre-test probabilities, likelihood ratios of ventilation/perfusion scan results, and post-probabilities in two patients with pulmonary embolus

Pre-test probability, % (Range)*	Scan result and likelihood ratio	Post-test probability, % (Range)*
78 year old woman with sudden onset of dyspnea following abdominal surgery		
(60)* 70% (80)	High probability: LR = 18.3	(96%) 97% (99%)
(60) 70% (80)	Intermediate probability: LR = 1.2	(64%) 74% (83%)
(60) 70% (80)	Low probability: LR = 0.36	(35%) 46% (59%)
(60) 70% (80)	Normal/near normal: LR = 0.1	(13%) 19% (29%)
28 year-old man with dyspnea and atypical chest pain		
(10) 20% (30)	High probability: LR = 18.3	(67%) 82% (89%)
(10) 20% (30)	Intermediate probability: LR = 1.2	(12%) 23% (34%)
(10) 20% (30)	Low probability: LR = 0.36	(4%) 8% (6%)
(10) 20% (30)	Normal/near normal: LR = 0.1	(1%) 2% (4%)

Exemples des algies pelviennes aiguës de la femme

1- *Sensibilité =
risque de se tromper si
en l'absence du signe
on rejette le diagnostic*



Exemples :

$Se_{\text{Test urinaire +/GEU}} = 99,5 \%$ donc

En cas négativité du test de grossesse on peut éliminer la
GEU au risque de 0,5 % près

$Se_{\text{Retard de règle/GEU}} = 50 \%$ donc

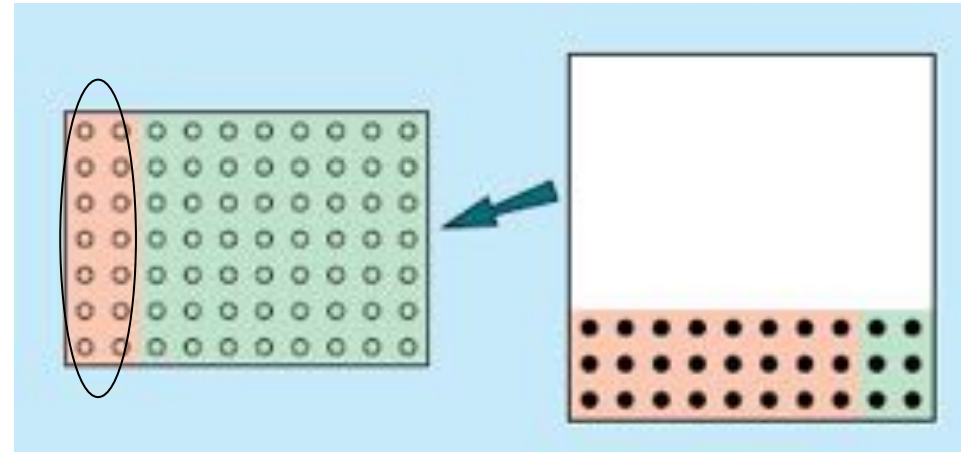
En cas d'absence de retard de règle on ne peut éliminer la
GEU car on a une chance sur deux de se tromper

Bon signe = $Se > 95 \%$ ou 99%

L'exemple de la température

- Dans la salpingite la température n'est anormale qu'une fois sur deux
- Dans l'appendicite la température est anormale plus de 9 fois sur 10
- La normalité de la température élimine une appendicite mais pas une salpingite

1- *Spécificité =
risque de se tromper si
en présence du signe
on accepte le diagnostic*



Exemples :

$Sp_{\text{SacEU+}/\text{GEU}} = 96 \% \text{ donc}$

En présence d'un sac gestationnel extra-utérin on peut accepter la GEU
au risque de 4 % près

$Sp_{\text{Vacuité utérine+}/\text{GEU}} = 60 \% \text{ donc}$

En présence d'une vacuité utérine chez une femme enceinte on ne peut
accepter la GEU car on risque de se tromper 4 fois sur 10

Bon signe = $Sp > 90 \% \text{ ou } 95 \%$

Confirmation = caractère « pathognomonique »

Règles de décision :
A nous de choisir !

Règles de décision

100 % et 0 % n'existent pas en médecine

Rejeter le diagnostic de GEU non compliquée

A 1 - 2 % près (prévalence GEU population générale)

A 5 - 7 % près (considérations économiques)

Rejeter le diagnostic de GEU rompue

< 1 % près (risque de transfusion, de laparotomie, mort maternelle)

Accepter le diagnostic de GEU

Avec 95 % de certitude

> 99 % (ne pas surtraiter une grossesse désirée)

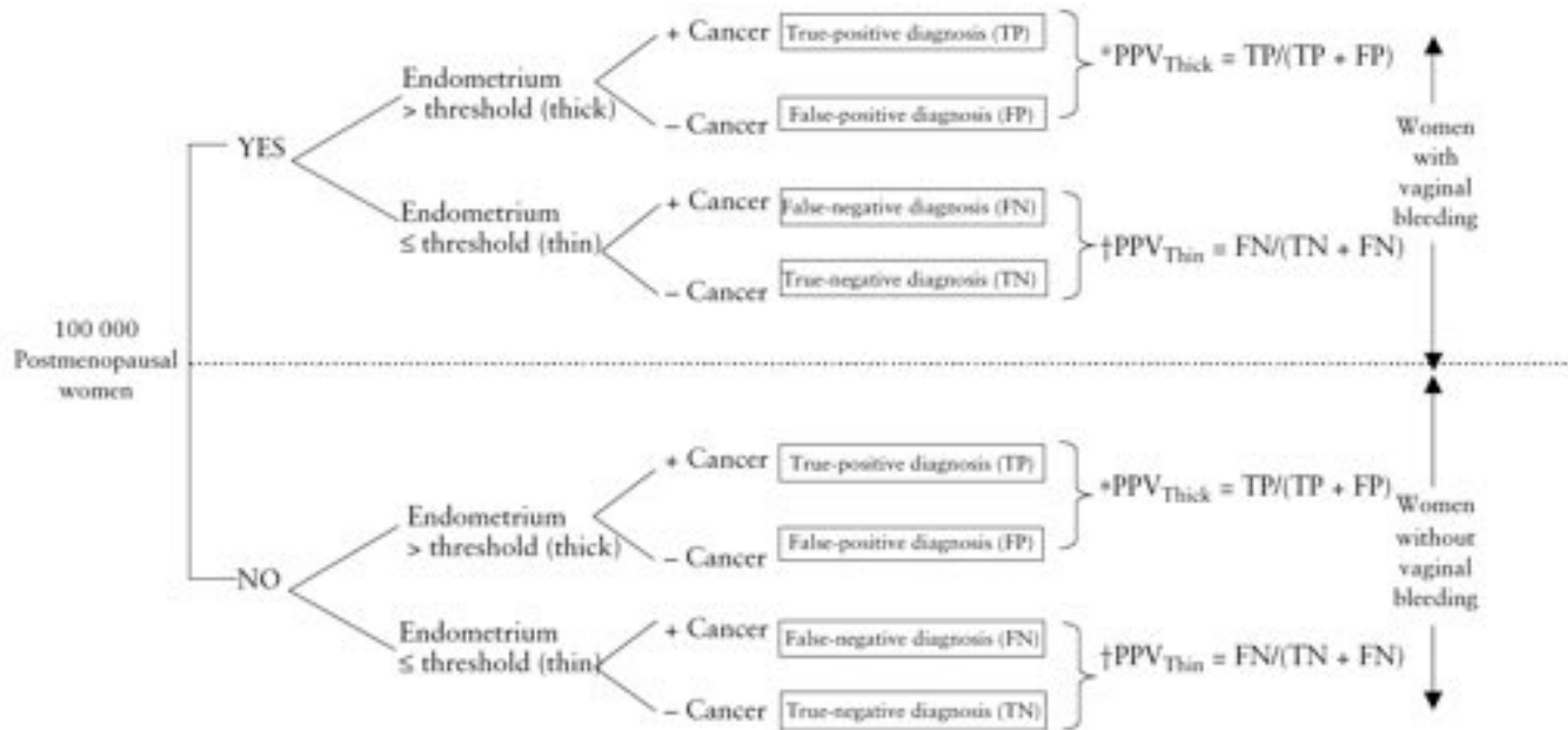
Considérations médicales, éthiques et ... économiques

Mol et al *Acta Obstet
Gynecol Scand*, 2002

Variable (reference)	Likelihood ratios	Costs (Euro)
Serum progesterone measurement (6)		
< 5, 5-10, 10-15, 15-20, > 20	1.2, 4.7, 0.8, 0.39, 0.25	8
Initial TVS (11)		36
intrauterine gestational sac present/absent	0.07, 2.2	
ectopic cardiac activity/gestational sac	∞	
ectopic mass, fluid or both	3.6, 4.4, 9.9	
no adnexal pathology	0.55	
Serum hCG with adnexal pathology at initial TVS (11)		20
< 1000, 1000-1500, 1500-6000, > 6000	0.29, 0.79, 11, ∞	
Serum hCG without adnexal pathology at initial TVS (11)		
< 1000, 1000-1500, 1500-2000, 2000-6000, > 6000	0.62, 0.31, 0.63, 15, ∞	
Serum hCG course after 2 days (11)		20
decrease > 50%, decrease < 50%, any rise	0, 0.8, 3.3	
Serum hCG course after 4 days (11)		20
decrease > 50%, decrease < 50%, any rise	0.12, 1.5, 12	
Diagnostic laparoscopy (12)	Perfect test	775
Treatment with systemic MTX (12)		1166
Treatment with laparoscopic salpingostomy (12)		1943
False-positive diagnosis		1166

No. of EPs per 100 women	Expected number of tubal ruptures (per 100 women)			Expected number of false-positive diagnosis (per 100 women)			Expected total costs per 100 women (euro 1000)			Expected additional false-positive diagnoses per prevented tubal rupture		Expected additional costs per prevented tubal rupture (Euro 1000)	
	Watchful waiting	Screening (TVS & hCG)	Screening (P, TVS, & hCG)	Watchful waiting	Screening (TVS & hCG)	Screening (P, TVS, & hCG)	Watchful waiting	Screening (TVS & hCG)	Screening (P, TVS & hCG)	Screening (TVS & hCG)	Screening (P, TVS & hCG)	Screening (TVS & hCG)	Screening (P, TVS, & hCG)
1	0.36	0.41	0.44	0.12	0.34	0.38	3.7	10.6	10.0	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior
2	0.73	0.50	0.69	0.13	0.84	0.53	5.7	12.6	11.0	3.1	9.6	30.5	128.1
3	1.1	0.75	0.90	0.13	0.83	0.64	7.6	13.9	12.1	2.0	2.7	18.1	23.3
4	1.5	0.53	0.89	0.13	0.92	0.81	9.6	13.1	13.0	0.86	1.2	3.7	6.0
5	1.7	0.51	1.0	0.18	1.1	0.86	12.0	14.1	14.0	0.78	0.96	1.8	2.9
6	2.1	0.61	1.2	0.17	1.1	0.92	13.9	15.4	15.4	0.64	0.84	0.9	1.6
7	2.4	0.68	1.4	0.17	1.1	1.0	15.9	16.6	16.9	0.53	0.83	0.4	0.9
8	2.8	0.77	1.6	0.17	1.1	1.2	17.9	17.8	18.4	0.46	0.87	Dom.*	0.5
9	3.1	0.84	1.7	0.18	1.1	1.3	20.0	19.0	19.6	0.43	0.76	Dom.*	Dom.*
10	3.5	0.92	1.9	0.17	1.1	1.3	21.9	20.3	20.8	0.38	0.70	Dom.*	Dom.*
15	5.2	1.1	2.6	0.18	1.6	1.4	32.0	26.3	27.2	0.34	0.47	Dom.*	Dom.*
20	6.8	1.3	3.4	0.21	1.6	1.7	42.3	32.3	34.0	0.24	0.43	Dom.*	Dom.*
25	8.4	1.5	4.0	0.25	2.0	1.8	52.7	38.9	40.1	0.25	0.35	Dom.*	Dom.*
30	10.0	1.6	4.7	0.24	2.3	1.9	62.6	45.7	46.5	0.25	0.31	Dom.*	Dom.*

De la mesure à la décision : exemple de l'épaisseur endométriale



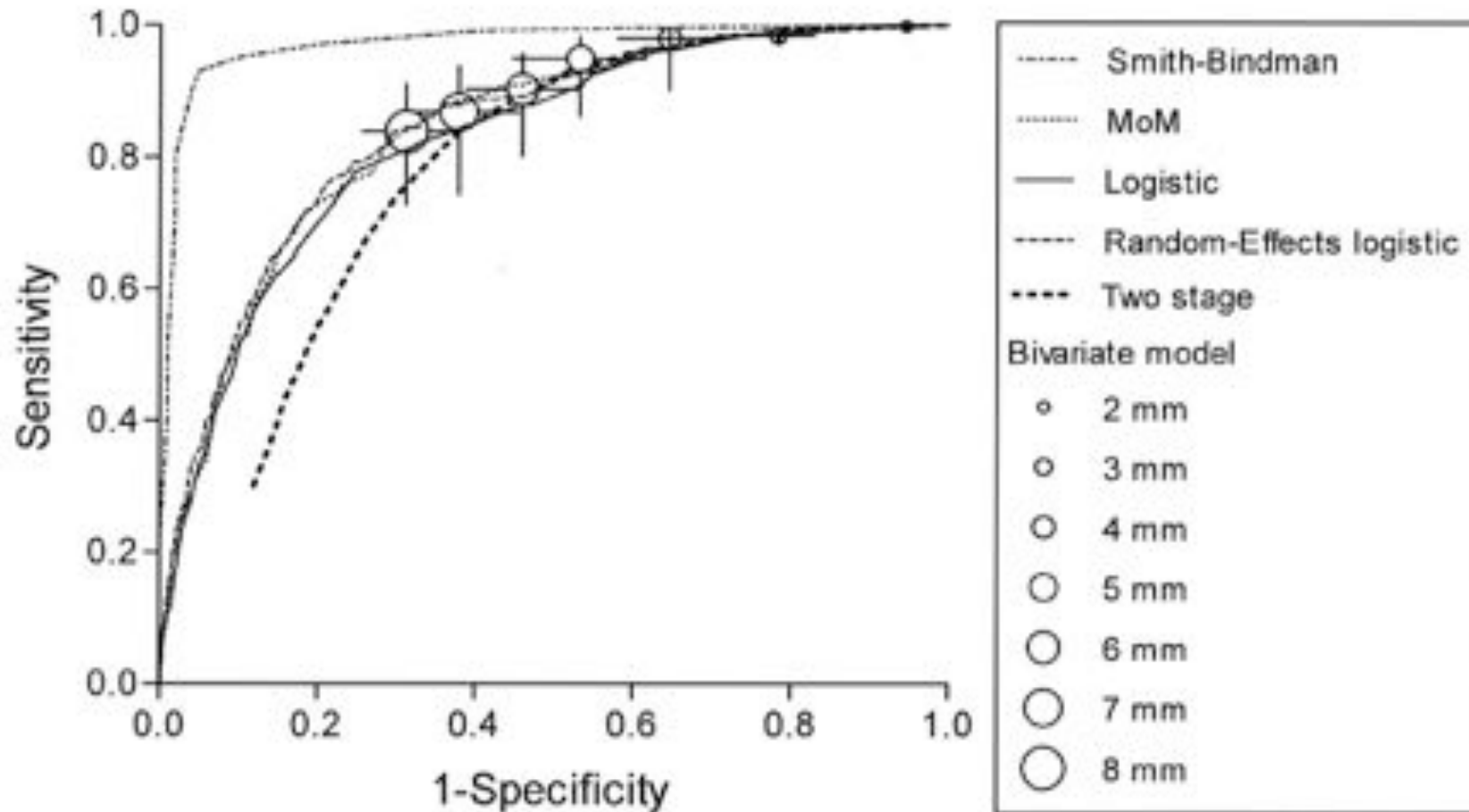
Smith-Bindman *et al* **Ultrasound Obstet Gynecol, 2004**

De la mesure à la décision : exemple de l'épaisseur endométriale

Threshold to define a normal endometrium (mm)	Women with vaginal bleeding: cancer risk (%) if the endometrium		Women without vaginal bleeding: cancer risk (%) if the endometrium	
	≤ Threshold	> Threshold	≤ Threshold	> Threshold
≤ 4	0.07	4.6 ←	0.00	0.2
≤ 5	0.07	7.3	0.00	0.4
≤ 6	0.08	7.7	0.00	1.5
≤ 7	0.09	10.8	0.00	2.1
≤ 8	0.12	12.7	0.00	2.9
≤ 9	0.14	15.1	0.00	3.6
≤ 10	0.18	16.6	0.00	5.8 ←
≤ 11	0.21	40.3	0.00	6.7
≤ 12	0.25	42.1	0.00	10.3
≤ 13	0.30	48.2	0.00	10.9
≤ 14	0.36	52.2	0.00	12.0
≤ 15	0.42	53.5	0.01	13.1
≤ 16			0.01	14.9
≤ 17			0.01	16.8
≤ 18			0.01	19.6
≤ 19			0.01	30.9

Smith-Bindman *et al* **Ultrasound Obstet Gynecol, 2004**

Les déconvenues du passage à l'échelle : exemple de l'épaisseur



Timmermans *et al* *Obstet Gynecol*, 2010

Les modèles de prédiction clinique : comment combiner l'information

« Faisceaux d'arguments »

Modèles sensibilité/ spécificité

Scores

Algorithmes flexibles

Combinaison de plusieurs tests

$Se < 95\%$ et $Sp < 90\%$

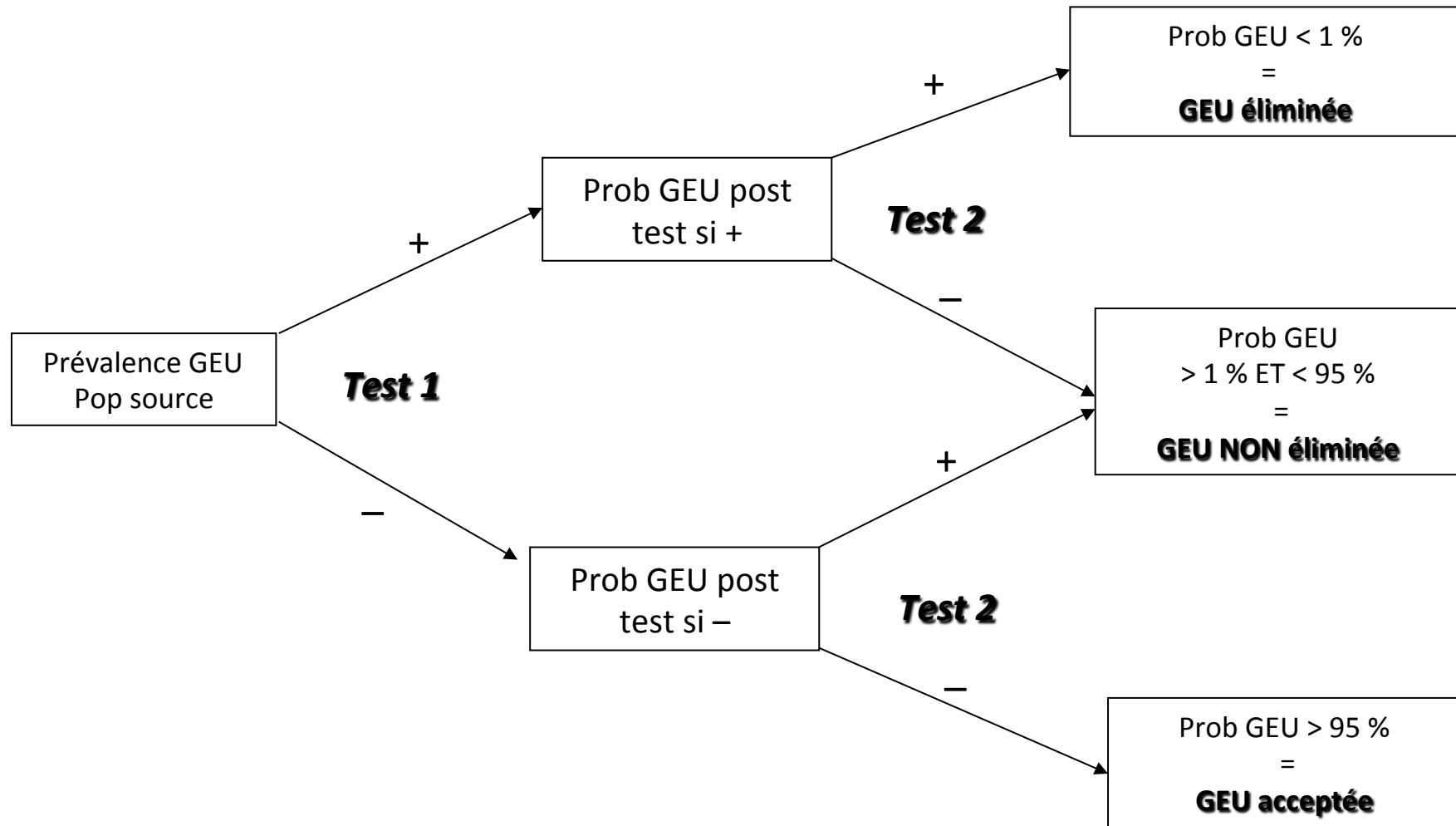
Combiner plusieurs tests pour obtenir le risque
d'erreur désiré ++++

Interrogatoire, Examen physique, Echographie,
HCG etc...

Score diagnostique des torsions d'annexes

	Adj. OR	95% CI	Score Value
Absence of leucorrhea and metrorragia			A =
no	1		0
yes	12,6	2,3 – 67,6	25
Cyst > 5 cm on ultrasound			B =
no	1		0
yes	10,6	2,9 – 38,8	25
Evolution			C =
≥ 8 h	1		0
< 8 h	8,0	1,7 – 37,5	20
Vomiting			D =
no	1		0
yes	7,9	2,3 – 27,0	20
Unilateral abdominal or lumbar pain			E =
no	1		0
yes	4,1	1,2 – 14,0	15

Combinaison de plusieurs signes



II. Transvaginal sonography :
 2. scan the adnexal region and derive a new probability

Test result	Ectopic cardiac activity (EU)	Ectopic gestational sac	Ectopic mass	Fluid	Ectopic mass & Fluid	No abnormality
LR Prob	∞	23	3.6	4.4	9.9	0.55
50	100	98	89	91	96	55
40	100	97	85	87	94	46
25	100	95	73	77	88	30
10	100	85	47	52	71	12
5	100	72	29	33	53	6

Applications en pelvi-périnéologie

Exemple 1 : Incontinence urinaire d'effort



IUE

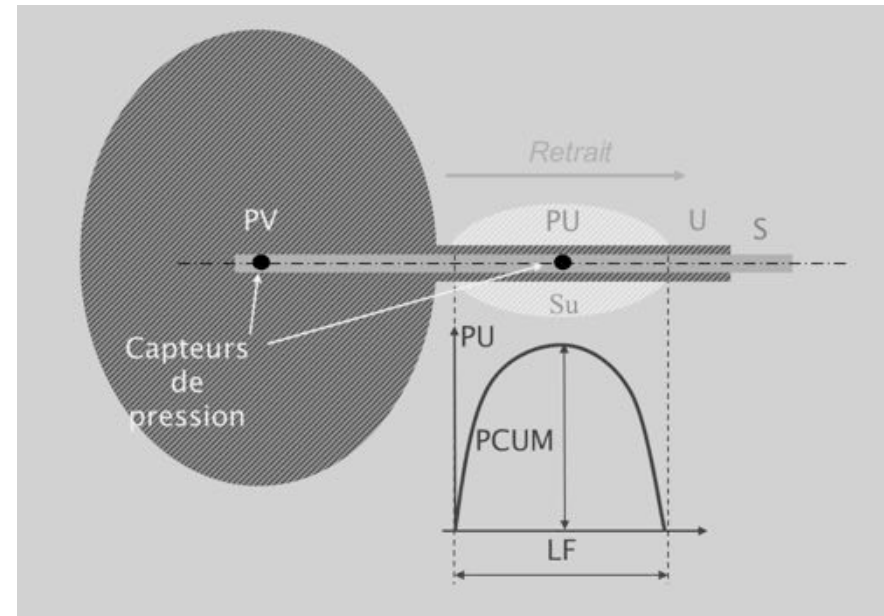
- PCMU
- PCMUE
- Hypermobilité cervico-urétrale

Ratio de transmission des pressions vésicales à l'urètre

(Dompeyre P et al, RPC, JGOBR 2009)

- La mesure du « défaut de transmission » selon la théorie d'Enhoring [1], mesuré lors du profil urétral dynamique ne serait pas un critère diagnostique d'incontinence urinaire d'effort, ni corrélée au degré d'hypermobilité cervico-urétrale ni un critère prédictif du résultat post-opératoire [2, 3, 4, 5, 6].

1. Enhoring G Acta Chir Scand suppl 1961
2. Cundiff GW et al. Neurourol Urodyn 1997
3. Schick E Neurourol Urodyn 1994
4. Rosenzweig BA et al. Obstet Gynecol 1991
5. Meyer S et al. Neurourol Urodyn 1997
6. Bergman A et al. Am J Obstet Gynecol 1989



Examen urodynamique (3)

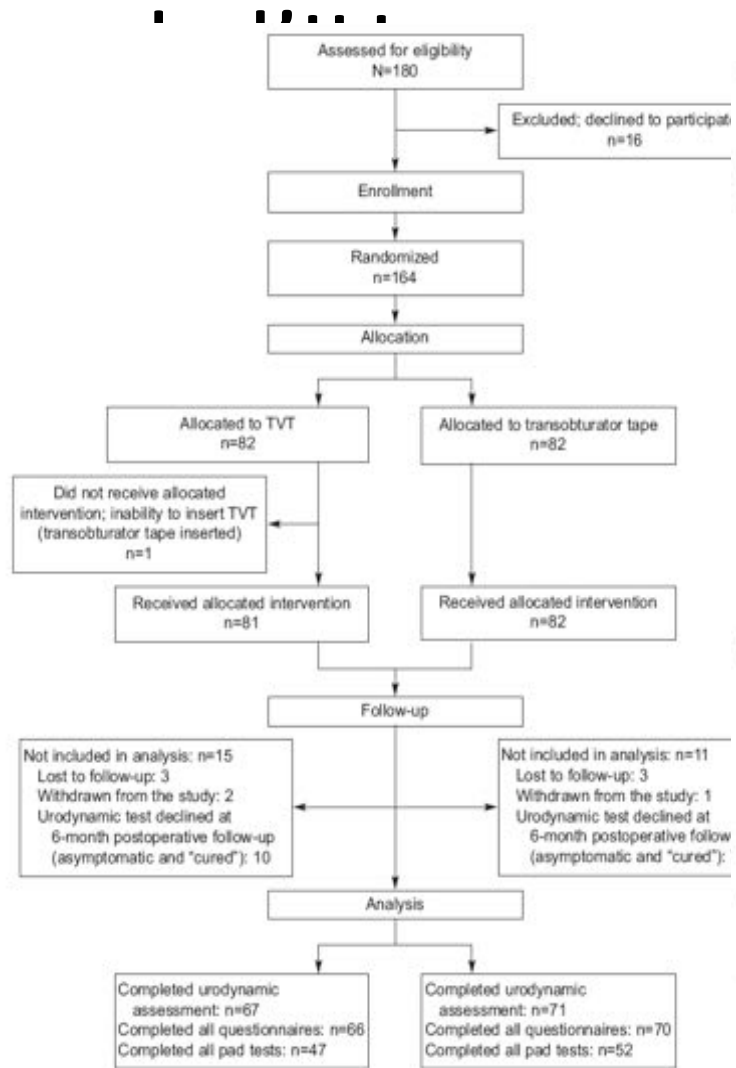
- Aucune mesure urodynamique actuellement utilisée corrélée à la fois au diagnostic et sévérité de l'IUE :
- Mesure PCUM permet recherche IS, MAIS :
 - Chevauchements entre femmes continentales et incontinentes
 - *Mc Guire, 1995*
 - Relation avec sévérité de l'IUE très variable entre les études
 - *Theofrastous, 1995*
 - *Nager, 2001*
 - Valeur pronostique avant chirurgie non démontrée
 - *Ghezzi, 2006*

VLPP, PCUM et degré de sévérité de l'incontinence urinaire ?

Auteurs	Effectif	Corrélation VLPP et sévérité IUE	Corrélation VLPP et PCUM	Valeur prédictive PCUM < 20 cmH ₂ O
Théofrastous et al. Neurourol Urodyn 1995 (NP2)	75	(pad-test) (r = 0,277, p = 0,04)		
Bump et al. Am J Obstet Gynecol 1995 (NP2)	46		NS	VLPP < 60 cmH ₂ O (Ch8) (Se = 85%, Sp = 53%)
Sultana et al. Obstet Gynecol 1995 (NP2)	56		(r = 0,62, p < 0,001)	VLPP + (Se = 100 %, Sp = 34,7 %)
Swift et al. Obstet Gynecol 1995 (NP2)	59			VLPP = 45 cmH ₂ O (Se = 80 %, Sp = 90 %) VLPP = 60 cmH ₂ O (Se = 90 %, Sp 64%)
Martan et al. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2007 (NP2)	69	NS	NS	
Nager et al. Int Urogynecol J 2001(NP2)	52	NS	(r = 0,50, p < 0,01)	

Dompeyre P et al, RPC, JGOBR 2009

La PCMU est-elle un critère de décision Utile pour la prise en charge



	TVT (n=82)				Transobturator Tape (n=82)				
	n*	Preoperative	Postoperative	P ^b	n*	Preoperative	Postoperative	P ^b	P ^c
Urodynamic testing									
MFR (uroflowmetry, mL/sec)	57	22 [11-32]	13 [8-26]	.007	59	21 [14-34]	16 [9-25]	.001	.74
Postvoid residual volume (mL)	69	5 [2-20]	19 [5-50]	<.001	71	10 [5-20]	10 [5-50]	.32	.003
Volume at first desire to void (mL)	54	245 [144-340]	270 [178-376]	.38	59	216 [150-304]	285 [196-336]	.04	.51
Volume at first sensation of urgency (mL)	44	358 [263-411]	360 [231-426]	.60	46	328 [200-400]	382 [306-436]	.05	.06
MFR (pressure flow study) (mL/sec)	65	26 [15-35]	18 [16-24]	.007	70	23 [16-34]	22 [15-27]	.003	.23
MUCP empty	64	27 [20-38]	31 [21-49]	.46	69	30 [18-40]	28 [21-38]	.94	.49
MUCP capacity	60	20 [11-32]	23 [16-39]	.38	65	23 [11-31]	21 [14-32]	.46	.26
Primary and secondary endpoints									
USI asymptomatic	67		13		71		19		.32
USI symptomatic, not bothersome	67		1		71		4		.37
USI symptomatic, repeat surgery	67		0		71		9		.003
24-h pad weight (g/24 h)	47	25 [15-65]	0 [0-9]	<.001	50	45 [17-100]	0 [0-10]	<.001	.76
QOL questionnaires									
UDI6	66	10 [7-12]	3 [1-5]	<.001	70	10 [8-12]	3 [1-5]	<.001	.43
IIQ7	63	8 [4-12]	0 [0-1]	<.001	68	10 [5-15]	0 [0-3]	<.001	.46

Schierlitz et al Obstet Gynecol 2008



THE COCHRANE COLLABORATION®

Effet du BUD

Changer l'indication initiale

17 vs 3%, RR= 5.07 [95%CI 1.87-13.74]

Aucun effet sur l'incontinence !

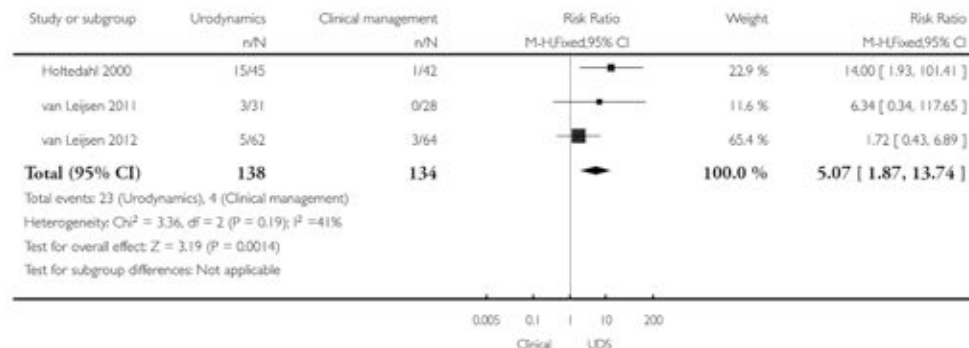
37 vs 36%, RR= 1.02 [95%CI 0.86-1.21]

Analysis 1.8. Comparison 1 Urodynamics versus clinical management, Outcome 8 Number whose treatment was changed after urodynamics.

Review: Urodynamic studies for management of urinary incontinence in children and adults

Comparison: 1 Urodynamics versus clinical management

Outcome: 8 Number whose treatment was changed after urodynamics

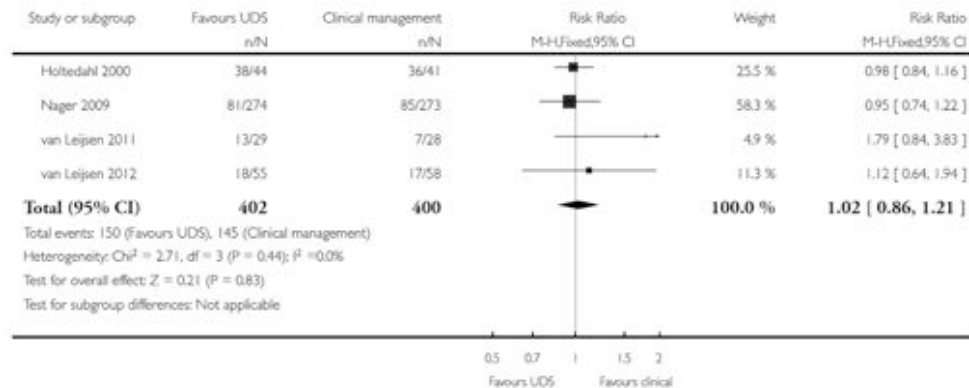


Analysis 1.2. Comparison 1 Urodynamics versus clinical management, Outcome 2 Number with incontinence after first year (subjective).

Review: Urodynamic studies for management of urinary incontinence in children and adults

Comparison: 1 Urodynamics versus clinical management

Outcome: 2 Number with incontinence after first year (subjective)



Test à la toux vessie

The Empty Supine Stress Test as a Predictor of Intrinsic Urethral Sphincter Dysfunction

ROBERT W. LOBEL, MD, AND PETER K. SAND, MD

- Test 20 minutes après sondage
- IS définie par une PCMU < 20 cm H₂O

Table 3. Contingency Tables and Test Indices for the Empty Supine Stress Test by Diagnosis of Genuine Stress Incontinence and Maximum Urethral Closure Pressure

	GSI and MUCP ≤10 cm H ₂ O		GSI and MUCP ≤20 cm H ₂ O		GSI and MUCP ≤30 cm H ₂ O		GSI (all patients)	
	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative
Empty supine stress test								
Positive	44	80	82	42	95	29	121	3
Negative	19	161	44	136	65	115	128	52
Sensitivity (%)		69.8		65.1		59.4		48.6
Specificity (%)		66.8		76.4		79.9		94.6
Positive predictive value (%)		35.5		66.1		76.6		97.6
Negative predictive value (%)		89.4		75.5		63.9		28.9

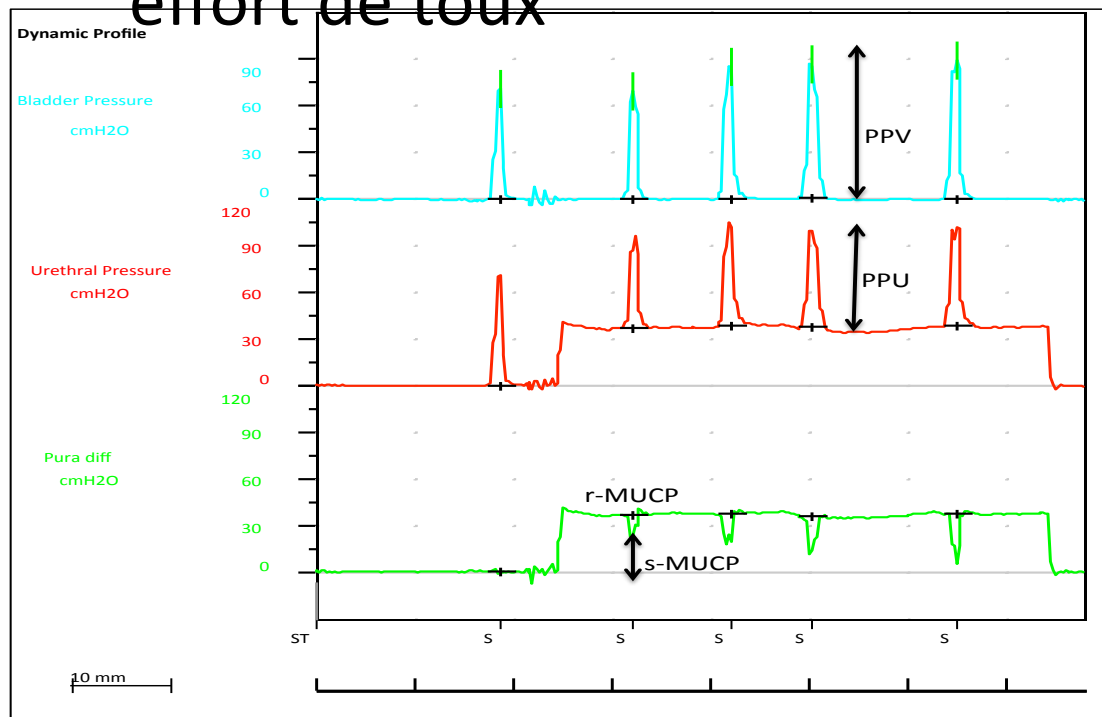
GSI = diagnosis of genuine stress incontinence; MUCP = maximum urethral closure pressure.

Examen urodynamique (5)

- Apport de la PCUMe, nouvelle mesure dans le diagnostic et la sévérité de l'IUE :
 - 400 femmes non neurologiques incluses au CHI Poissy
 - Diagnostic d'IUE fait sur questionnaire de symptômes (échelle MHU)
 - Etude de la valeur diagnostique de mesures urodynamiques : PCUM, VLPP, Taux de transmission et PCUMe
 - Et de mesures cliniques : point Aa, testing périnéal

Principe de la mesure de la PCUMe

- Le capteur urétral est bloqué en zone sphinctérienne par l'opérateur pendant que la patiente réalise un effort de toux

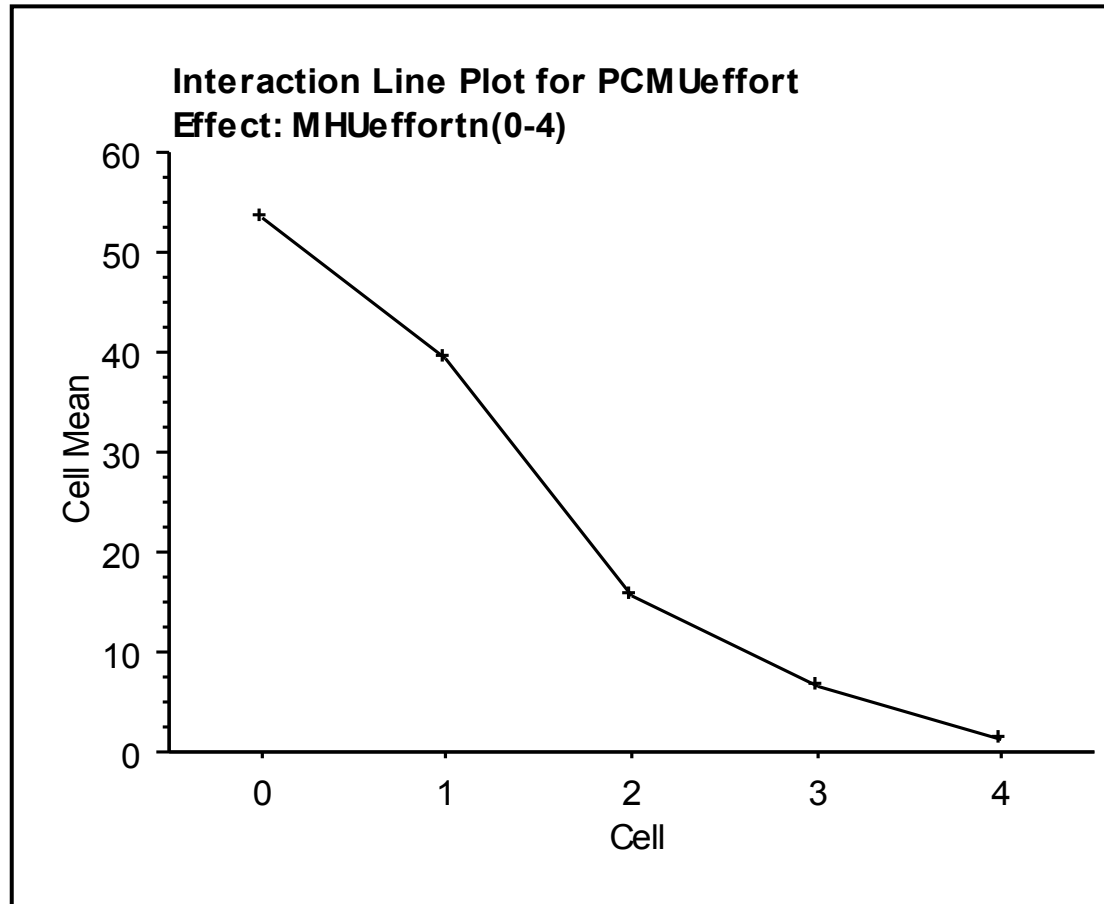


r-MUCP: Maximum urethral Closure Pressure at rest (measured pressure)

s-MUCP: Maximum Urethral Closure Pressure at stress (calculated measure)

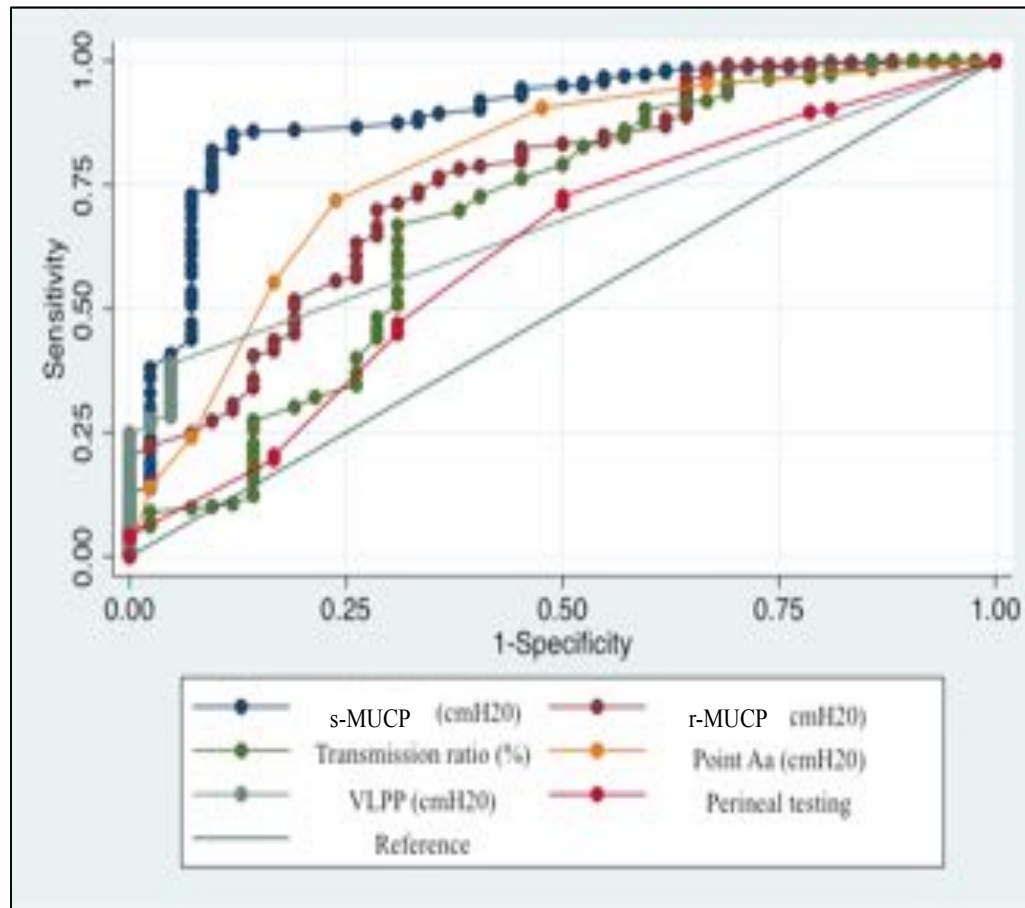
PPU: Peak of urethral pressure (cmH2O) / **PPV**: Peak of Bladder pressure (cmH2O).

Profil urétral dynamique: toux



Tests de comparaison de moyennes (ANOVA): score MHU versus PCUME (*Pression de Clôture Maximale de l'Urètre à l'effort de toux*).

PCUMe : mesure la plus discriminative pour le diagnostic et la sévérité de l'IUE

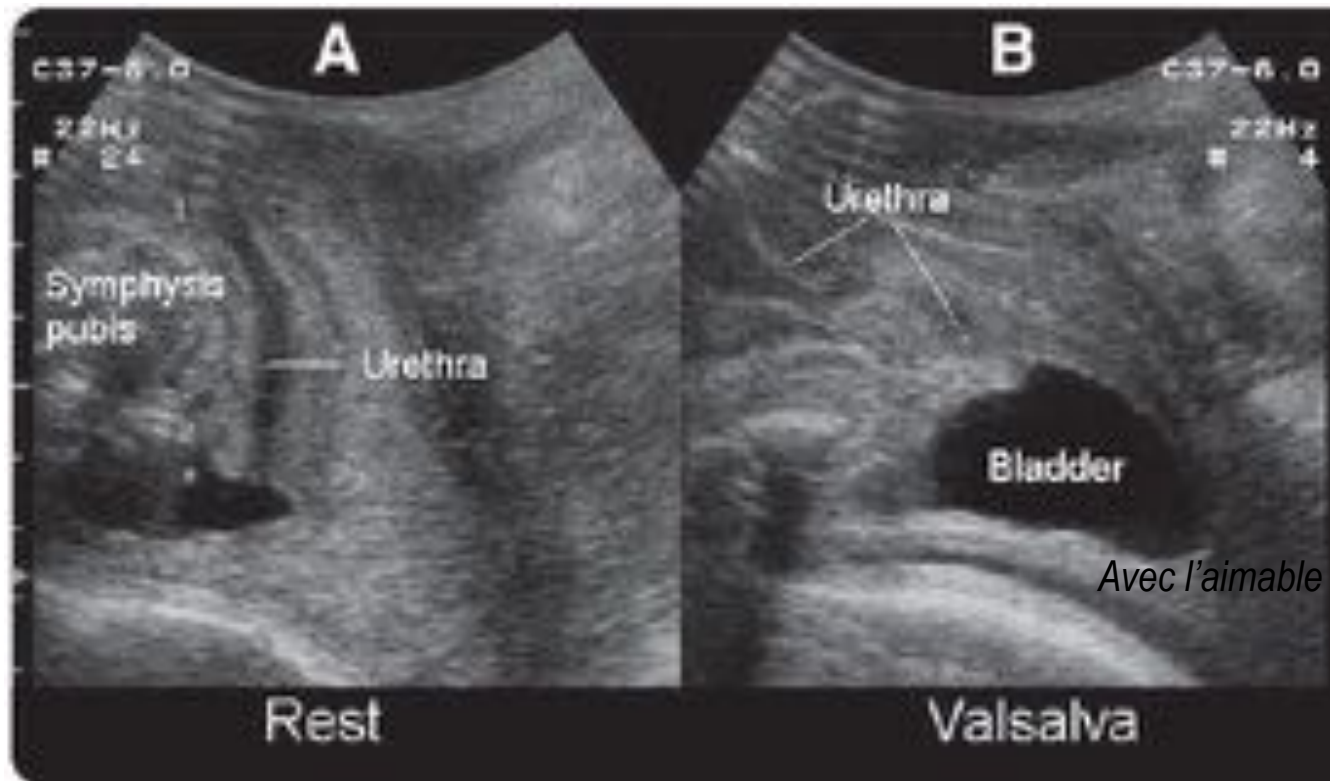
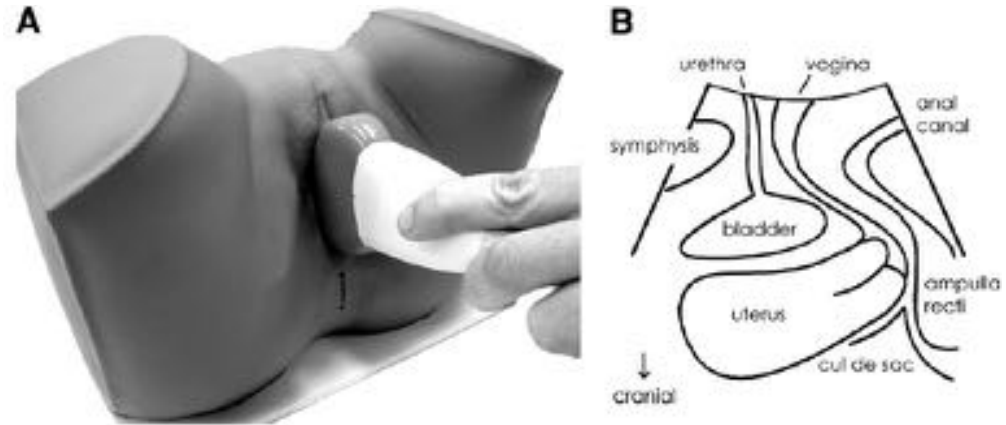


s-MUCP: Maximum Urethral Cloture Pressure at stress (calculated measure)
r-MUCP: Maximum urethral Closure Pressure at rest (measured pressure)
VLPP: Valsalva Leak Point Pressure

Pour PCUMe = 20 cmH₂O :
Sen = 73,1%
Spe = 86,1%

Courbes ROC du diagnostic de l'IUE

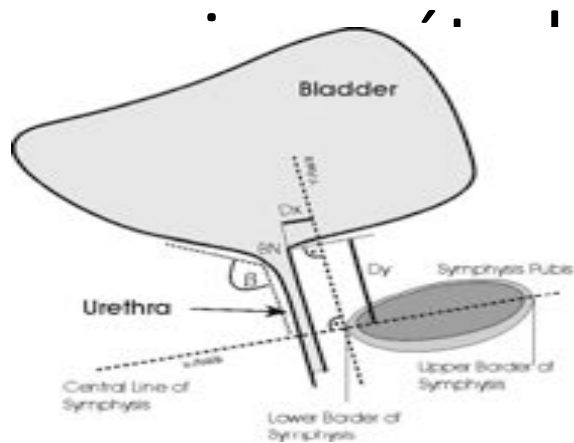
La mesure échographique de la mobilité cervico-urétrale



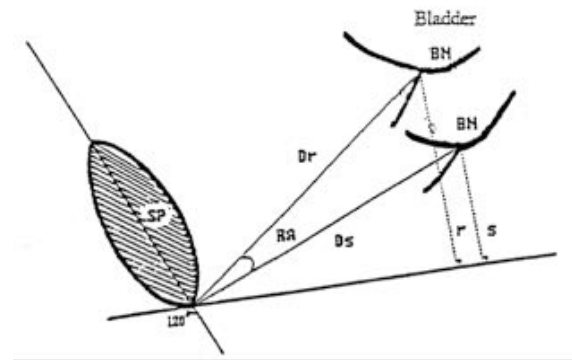
Avec l'aimable permission de HP Dietz

Echographie périnéale (4)

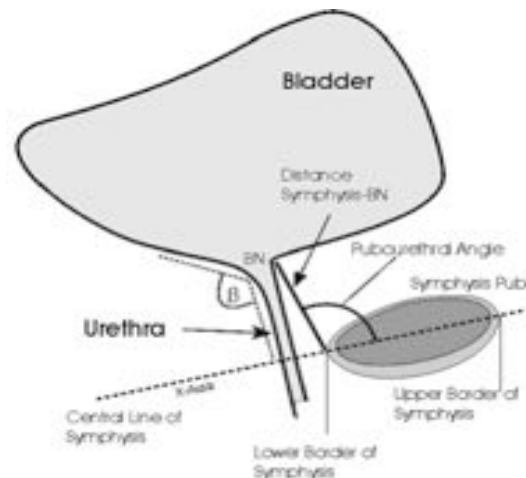
- Diverses mesures pour quantifier la mobilité



Système de coordonnées (Dx, Dy)
Schaer et al. 1995



Angle de rotation
du col vésical
(Ra)
Chen 1997

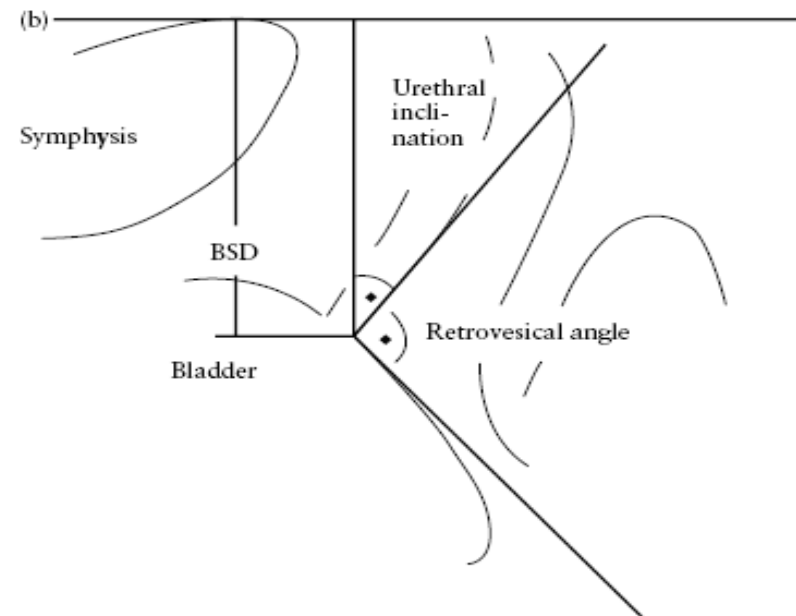


Angle uréthro-vésical
postérieur (β)
Schaer 1995, Pregazzi
2002

Echographie périnéale (5)

- La plus simple = mesure de la descente du col vésical (BSD, « Bladder Symphyseal Distance »)

Dietz et al. Int Urogynecol J 2002



Echographie périnéale (7)

- Seuil d'hypermobilité non défini :
- acceptable entre 15 et 20 mm
- *Dietz et al. IUGA 2003*
- *Brandt et al. Int Urogynecol J 2000*
- *Bai et al. J Reprod Med 2003*

- Peu d'étude de reproductibilité de la mesure, variabilité des résultats :
 - ***Dietz et al. Int Urogynecol 2013*** :
 - reproductibilité inter-observateur bonne : ICC = 0,98 (20 patientes)
 - ***Salvatore et al. Int Urogynecol 2008*** :
 - reproductibilité inter-observateur modérée : ICC = 0,45 (90 patientes)
 - ***Etude en cours*** :
 - 66 patientes
 - reproductibilité intra-observateur bonne : ICC = 0,77
 - reproductibilité inter-observateur modérée : ICC = 0,46
 -

Intérêt et limites de la mesure

Mesure > PCUM pour diagnostic d'IUE

Dietz et al. Int Urogynecol J 2002

Mesure mal corrélée à la sévérité de l'IUE

Fleischmann et al. J Urol 2003

Bai et al. J Reprod Med 2003

Hypermobilité cervico-urétrale :

facteur de risque de récurrence après colposuspension

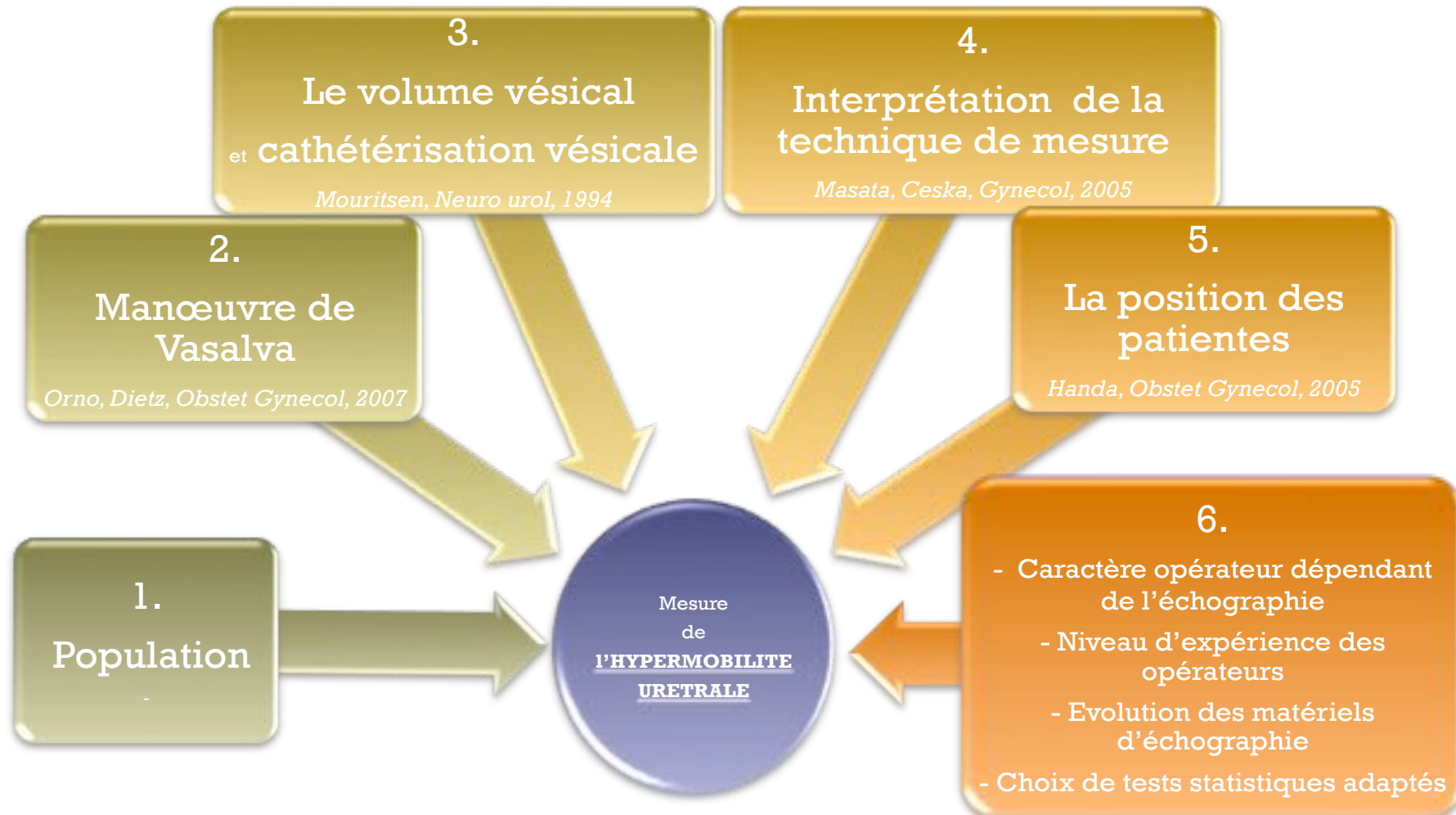
Dietz et al. Int Urogynecol J 2000

persistance d'une hypermobilité après échec de BSU = facteur de bon pronostic d'une seconde cure

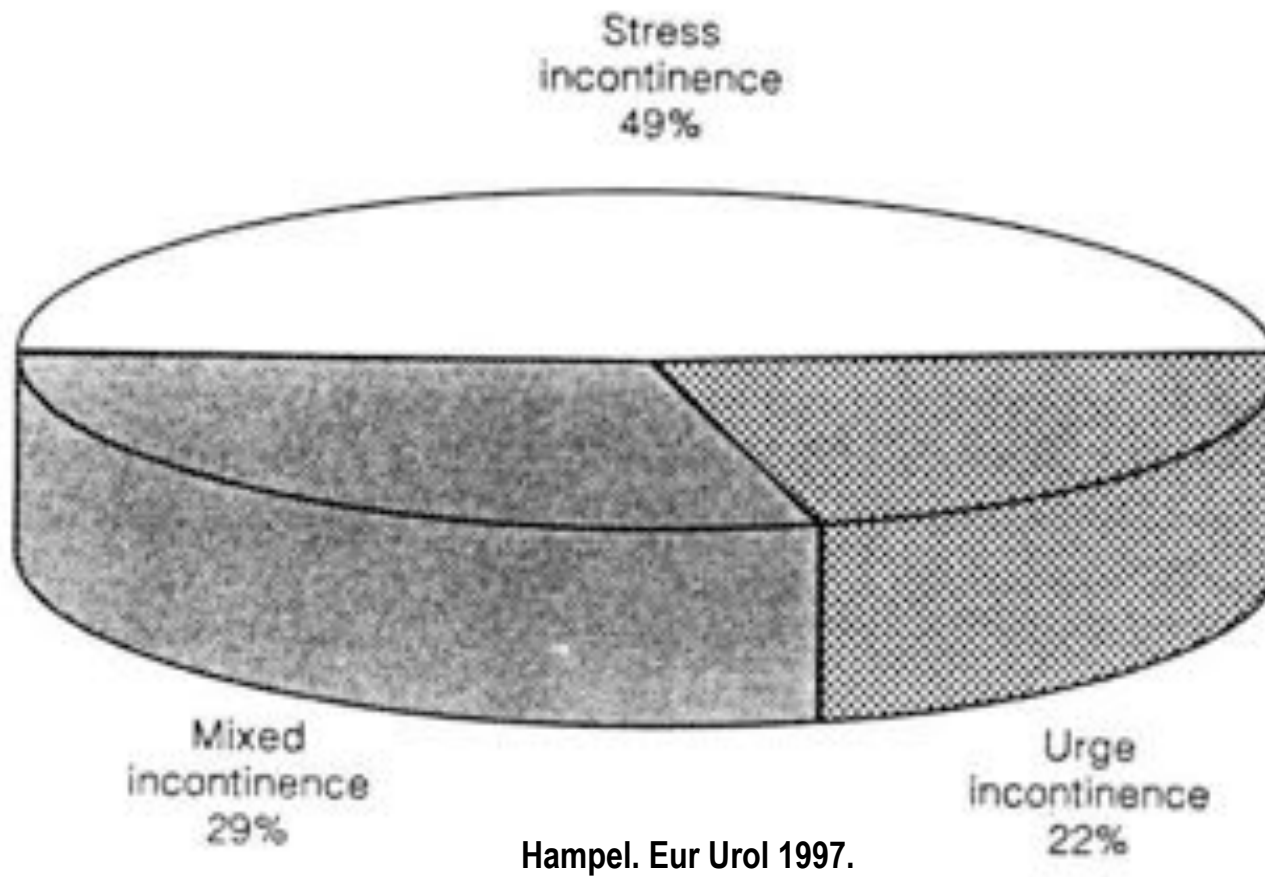
Torella et al. Ultrasound Obstet Gynecol 2005

Echographie périnéale (8)

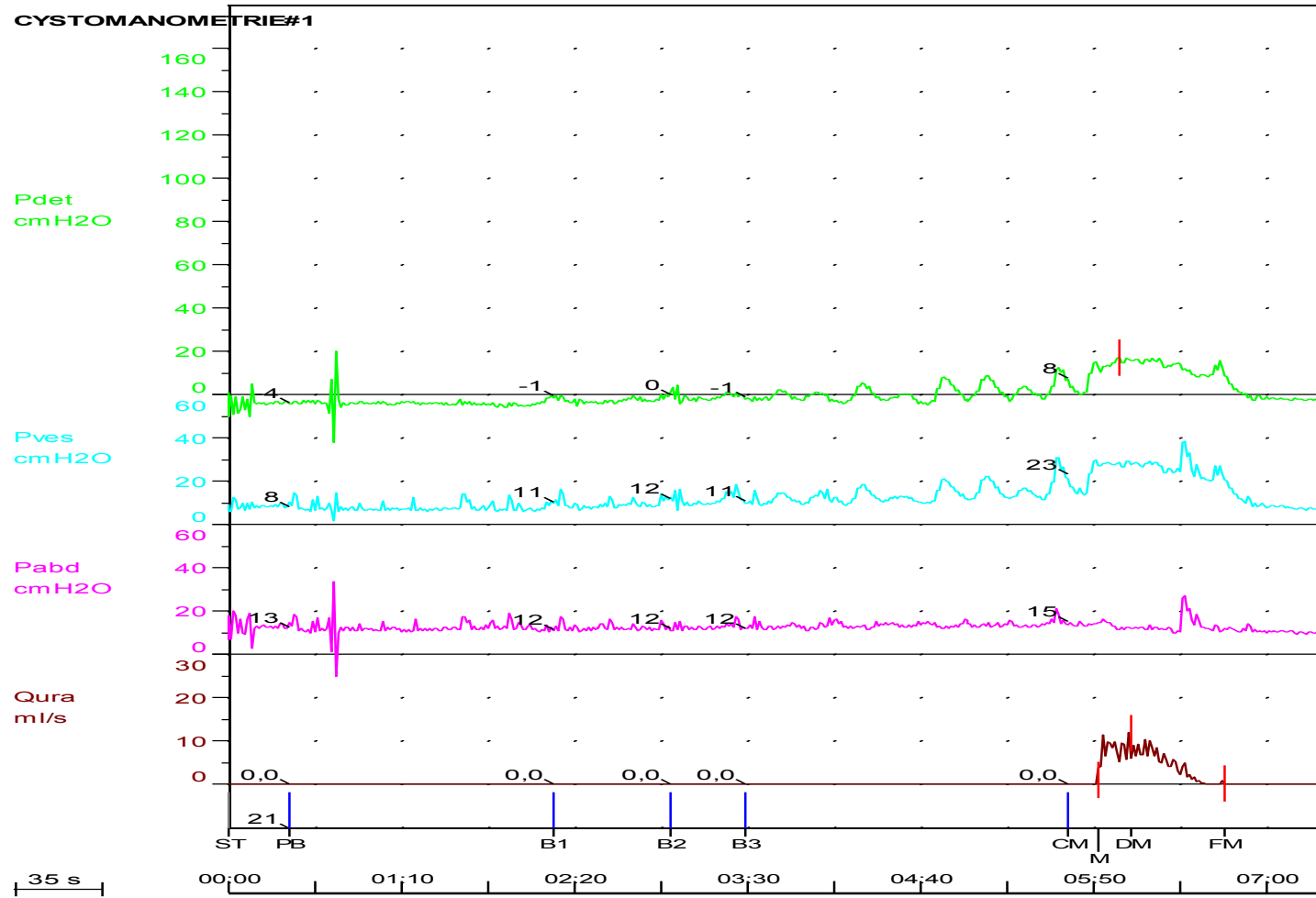
- Facteurs restant à définir pour standardiser la mesure +++



Exemple 2 : l'urgenterie

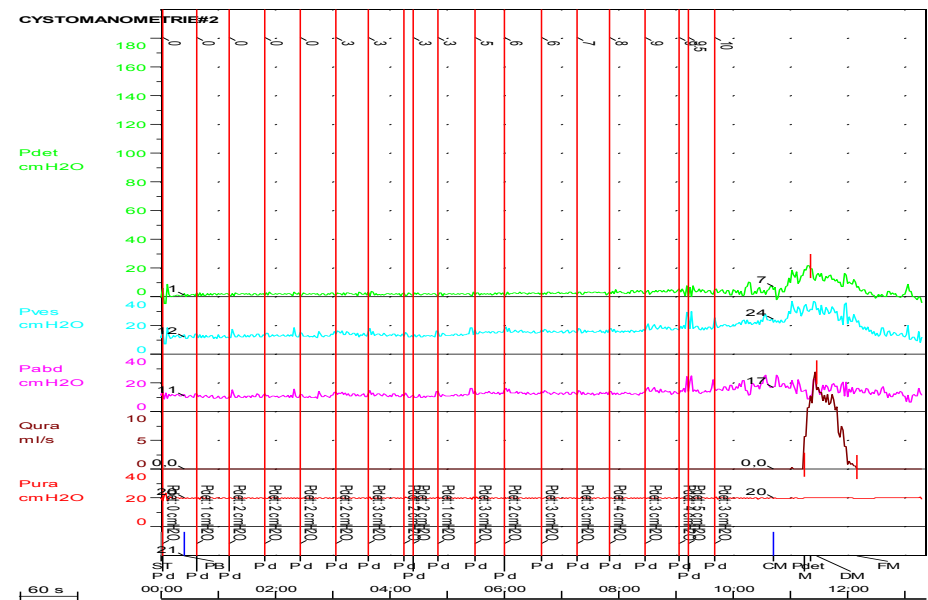
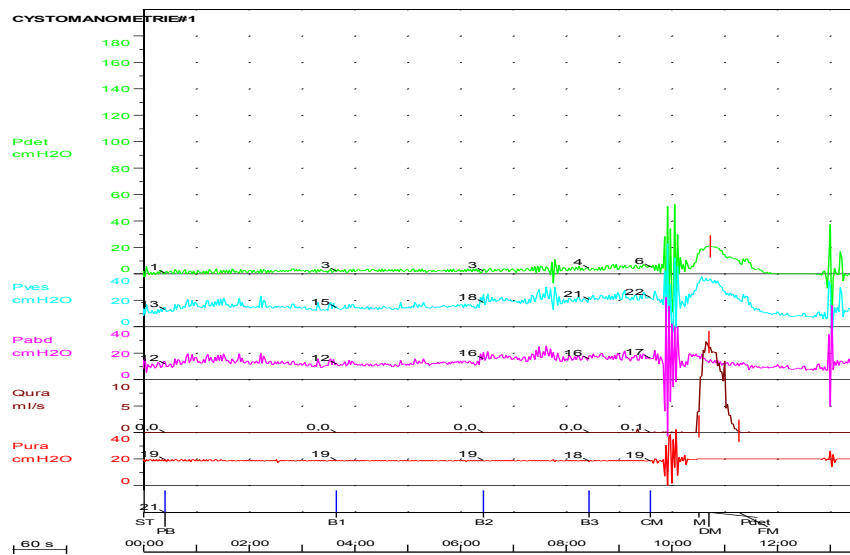
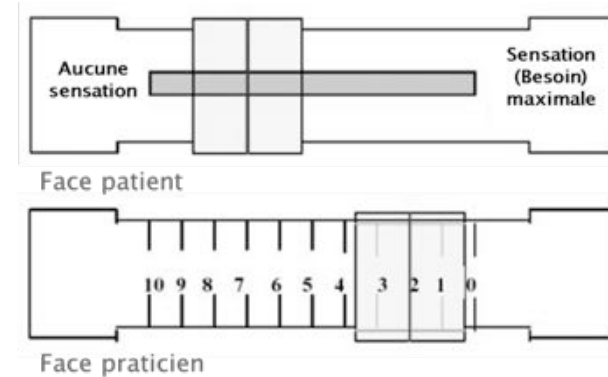


BUD et incontinence par urgenturie

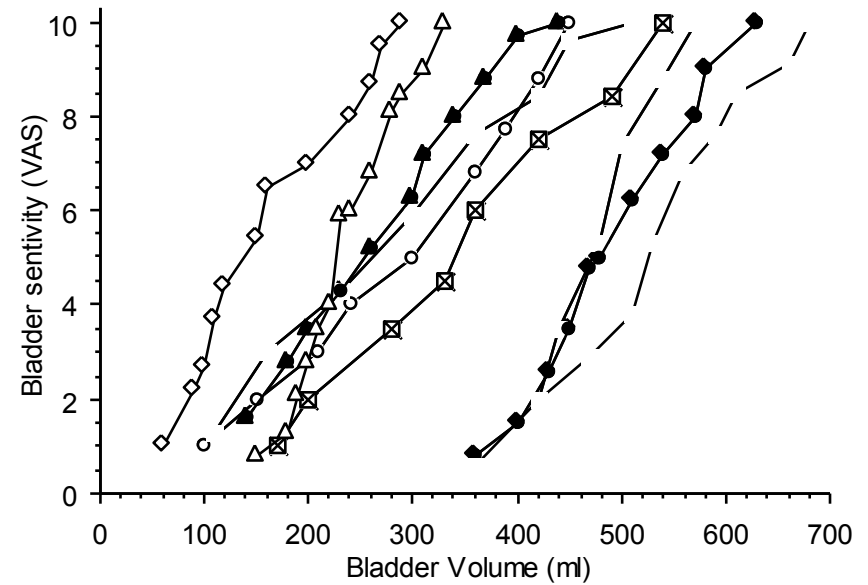
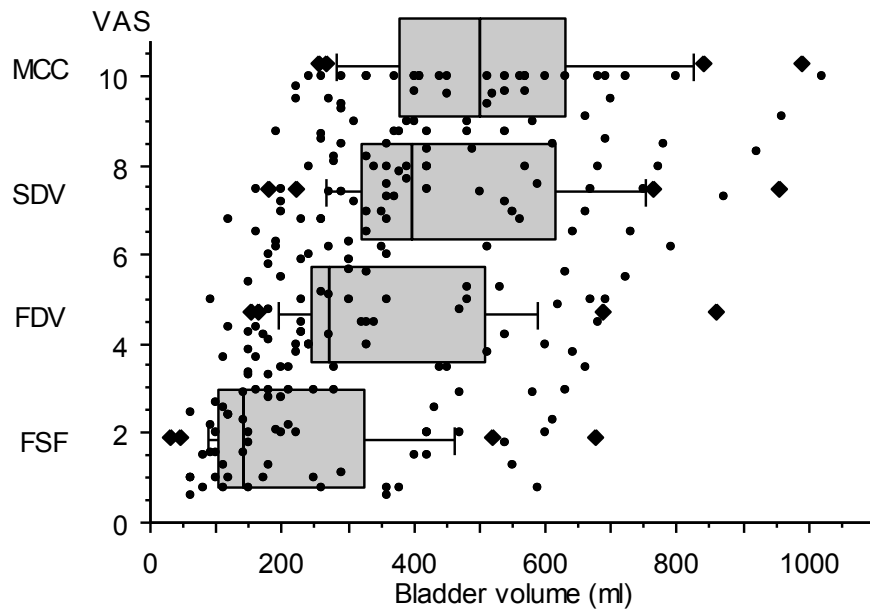


Etude fine de la sensibilité vésicale : mesure de la sensation de besoin à l'aide d'une échelle visuelle analogique

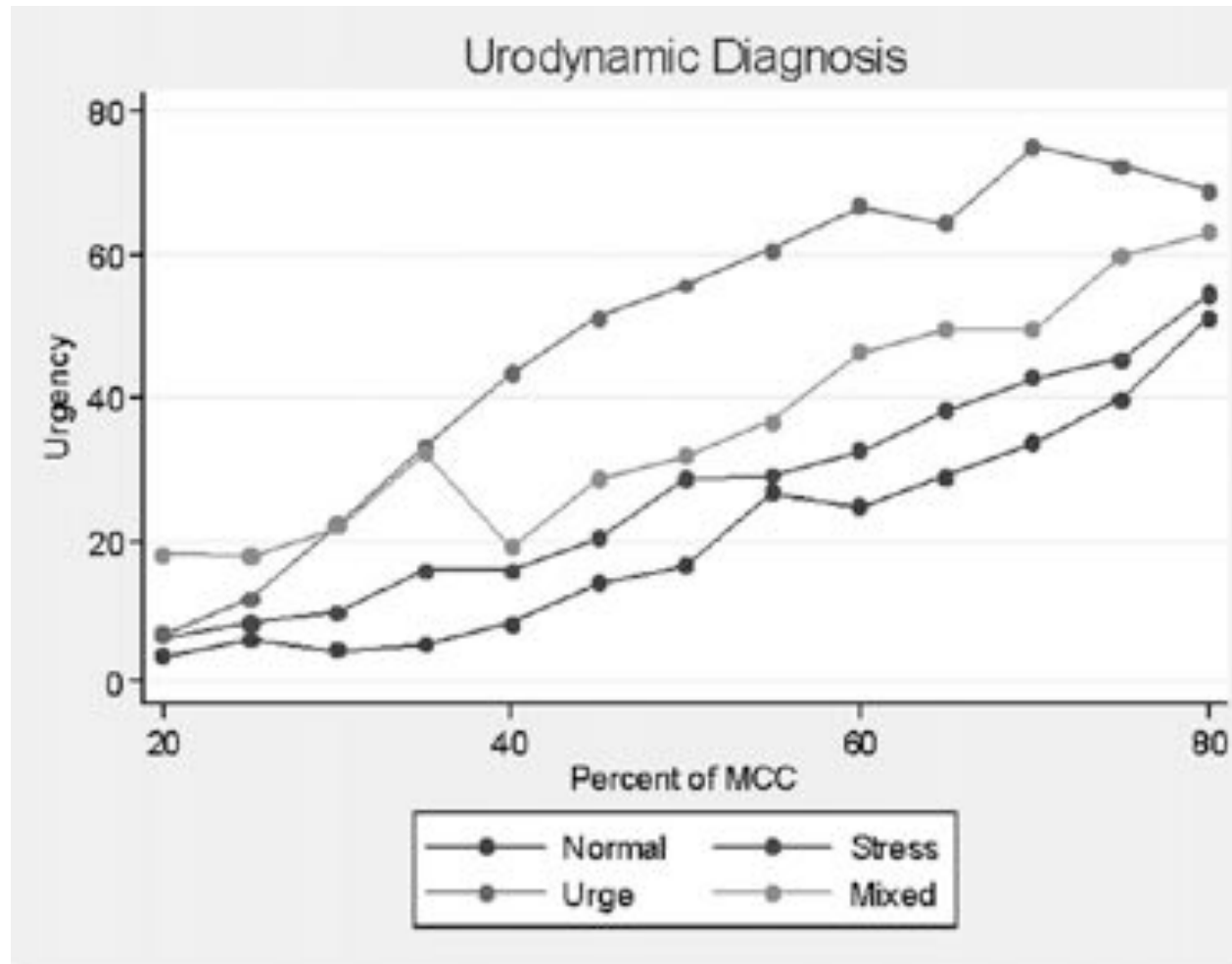
- B1 : première perception de remplissage vésical
- B2 : besoin « normal »
- B 3 : besoin « urgent »



Sensation continue de besoin croissant linéairement jusqu'à la CM



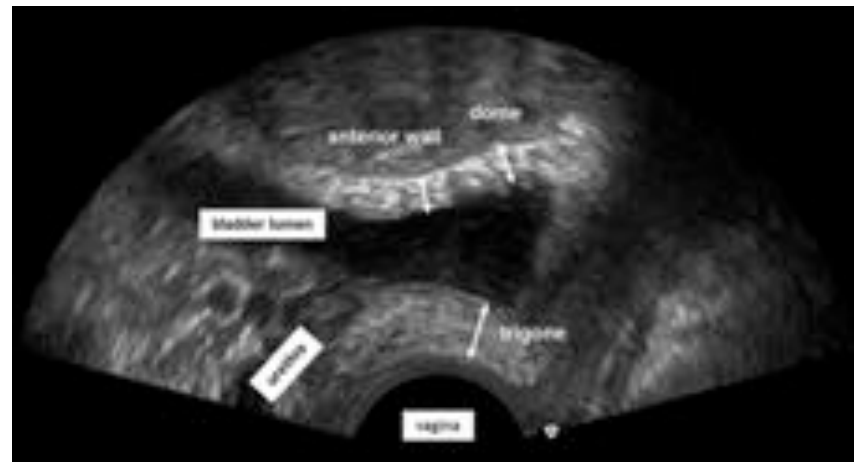
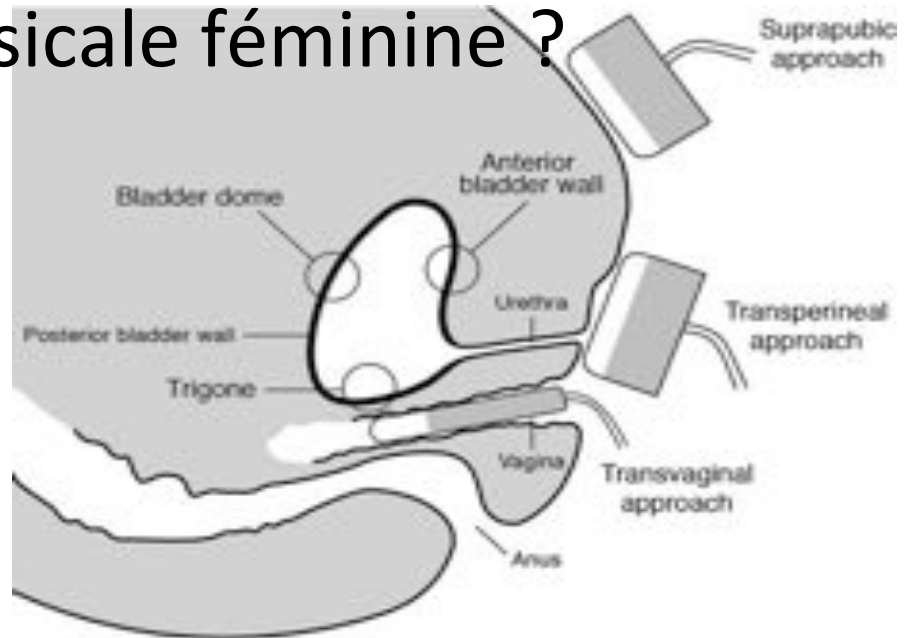
Sensibilité vésicale et urgenturie



Lowenstein. Validation of a real-time urodynamic measure of urinary sensation. *Am J Obstet Gynecol* 2008

Epaisseur de la paroi vésicale (BWT) et hyperactivité vésicale féminine ?

- Revue systématique
 - Jan - 1990 - Mai 2012 (Oelke, 2013)
- Mesure non standardisée
 - Voie
 - Sonde
 - Autres facteurs
- Sonde endovaginale 7,5 Mhz meilleure méthode ?
- Faible remplissage vésical (150 ml)



Avec l'aimable permission de Mathias Oelke

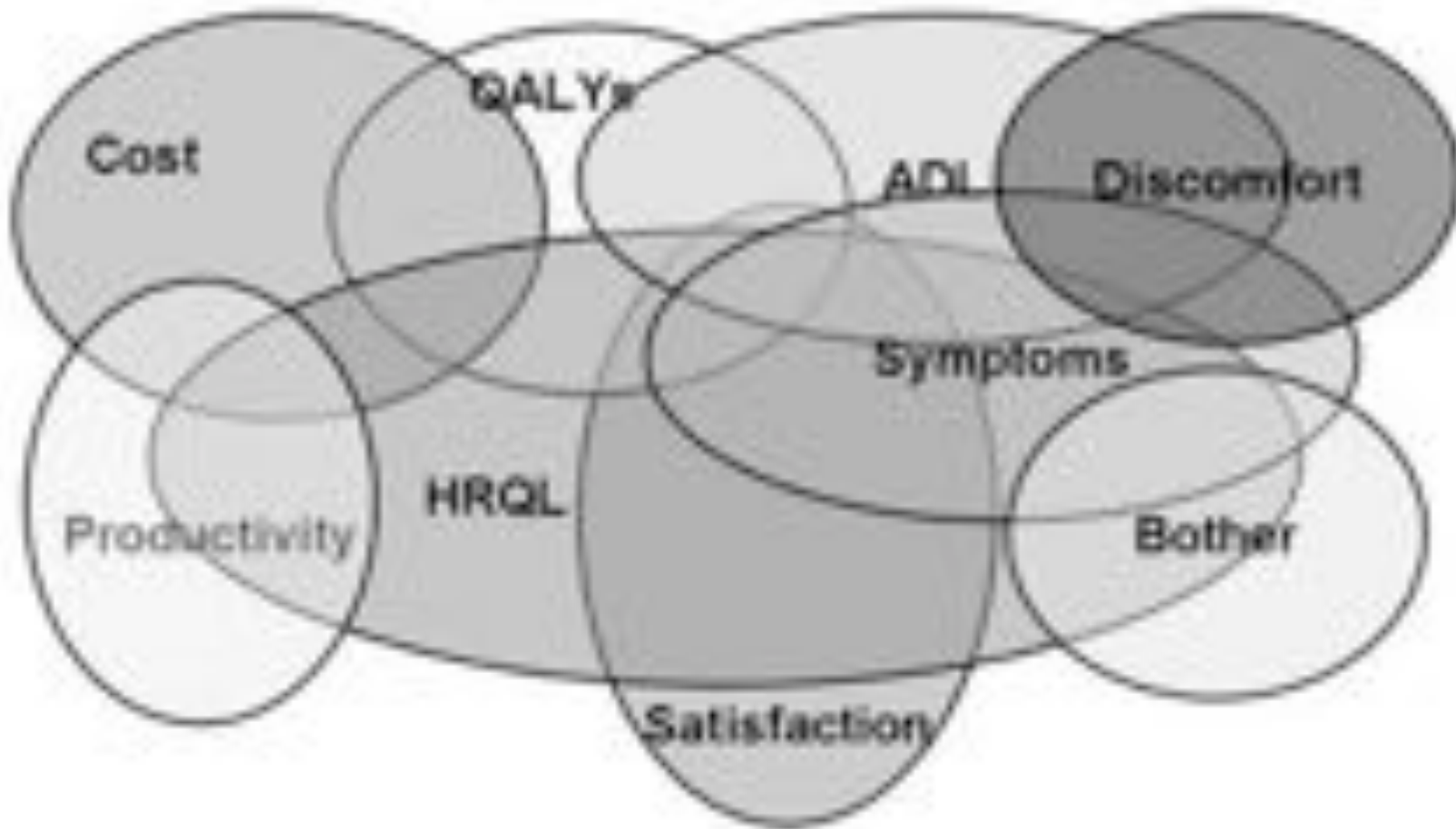
La mesure échographique du BWT pourrait constituer un marqueur d'hyperactivité vésicale en cas d'incontinence féminine

- Bonne corrélation avec l'hyperactivité (UD)
- Distinction entre les femmes présentant une IUE pure et celles présentant une incontinence par hyperactivité
 - BWT > 5 : Se = 84% et Sp = 89 %
 - BWT > 6,5 mm : Se = 100%
- Réduction BWT après anticholinergiques

Questionnaires spécifiques des troubles urinaires de la femme

Questionnaire	Items symptômes	Fiabilité *	Validité *	Sensibilité/changements *	Version anglaise	Version française
<i>Incontinence stress index</i>	-	modérée	modérée	-	+	-
IIQ + UDI	+	bonne	bonne	bonne	+	+
IIQ-7 + UDI-6	+	bonne	bonne	-	+	-
YIPS	-	modérée	bonne (discriminative et évaluative)	-	+	-
BFLUTS	+	bonne	non testé pour l'impact sur QdV	bonne	+	?
SII + SSI	-	bonne	modérée	-	+	-
Ditrovie	-	modérée	modérée	bonne	-	+
Contilife	-	modérée	modérée construction 1 hypothèse	bonne 3 domaines sensibles sur 6	+	+
PGIS + PGII	-	-	bonne pas d'analyse de la validité de la QdV	-	+	-

Patient-Reported Outcome Assessment in incontinence



Exemple de l'ICIQ-SF

- Score variant de 0 à 21
- Corrélié au volume des fuites mesuré par le test de la pesée
- Grade A
 - Recherche
 - Suivi post-thérapeutique (Kiné)

ICIQ-SF (French)

Numéro du participant Initiales du participant

CONFIDENTIEL

J J M M M A A

Vous répondez à ce questionnaire le:

Beaucoup de personnes ont des pertes d'urine de temps en temps. Nous essayons de savoir combien de personnes ont des pertes d'urine et à quel point cela les gêne. Veuillez répondre aux questions suivantes, en pensant à votre cas, en moyenne, au cours des QUATRE DERNIERES SEMAINES.

1 Votre date de naissance :

JOUR MOIS ANNEE

2 Sexe (cochez la réponse) : Femme Homme

3 A quelle fréquence avez-vous des pertes d'urine ? (ne cochez qu'une seule réponse)

jamais 0
 environ une fois par semaine au maximum 1
 deux à trois fois par semaine 2
 environ une fois par jour 3
 plusieurs fois par jour 4
 tout le temps 5

4 Nous aimerions savoir quelle est la quantité de vos pertes d'urine, selon votre estimation. Quelle est la quantité habituelle de vos pertes d'urine (avec ou sans protection) ? (ne cochez qu'une seule réponse)

nulle 0
 une petit quantité 2
 une quantité moyenne 4
 une grande quantité 6

5 De manière générale, à quel point vos pertes d'urine vous dérangent-elles dans votre vie de tous les jours ? Entourez un chiffre entre 0 (pas du tout) et 10 (vraiment beaucoup)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 pas du tout vraiment beaucoup

Score de l'ICIQ: ajoutez les scores 3+4+5

6 Quand avez-vous des pertes d'urine ? (cochez toutes les réponses qui s'appliquent à votre cas)

vous ne perdez jamais d'urine
 vous avez des pertes d'urine avant de pouvoir arriver aux toilettes
 vous avez des pertes d'urine quand vous toussiez ou éternuez
 vous avez des pertes d'urine quand vous dormez
 vous avez des pertes d'urine quand vous avez une activité physique ou quand vous faites de l'exercice
 vous avez des pertes d'urine quand vous avez fini d'uriner et vous êtes rhabillé(e)
 vous avez des pertes d'urine sans cause apparente
 vous avez des pertes d'urine tout le temps

Merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à ces questions.

Copyright © "ICIQ Group"

© 2003 Healthday Inc. All rights reserved. ICIQ-SF (French) 2003

Questionnaire de circonstance des fuites : QCF

• Conception du questionnaire

–Collecte systématique des plaintes des patientes en consultation spécialisée en incontinence. Interviews des patientes sélectionnées enregistrées puis retranscrites

• Etude pilote

–155 patientes opérées par TVT ou TVT-O, Questionnaire pré et post-opératoire
 –Suivi moyen= 26,5 ± 12 mois
 –Recherche des facteurs prédictifs de la récurrence ou de la persistance de l'IU

• Etude de validation psychométrique

–215 patients consécutifs opérées pour SUI entre Avril 2007 et Décembre 2011
 –Analyse en composante principale (études des dimensions), analyse des corrélations

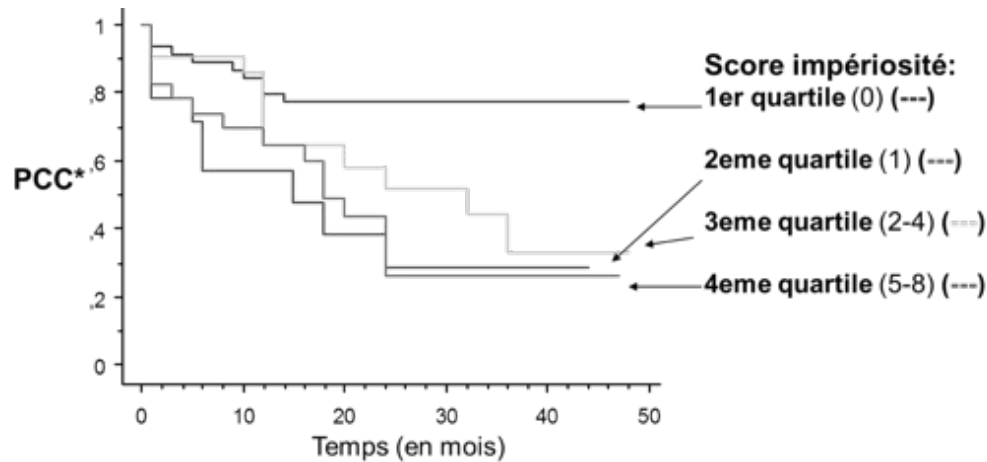
Voici une liste de SITUATIONS ou D'ACTIVITES, dites, pour chacune d'elle si elle entraîne des FUTTES D'URINES

(Entourez un chiffre)

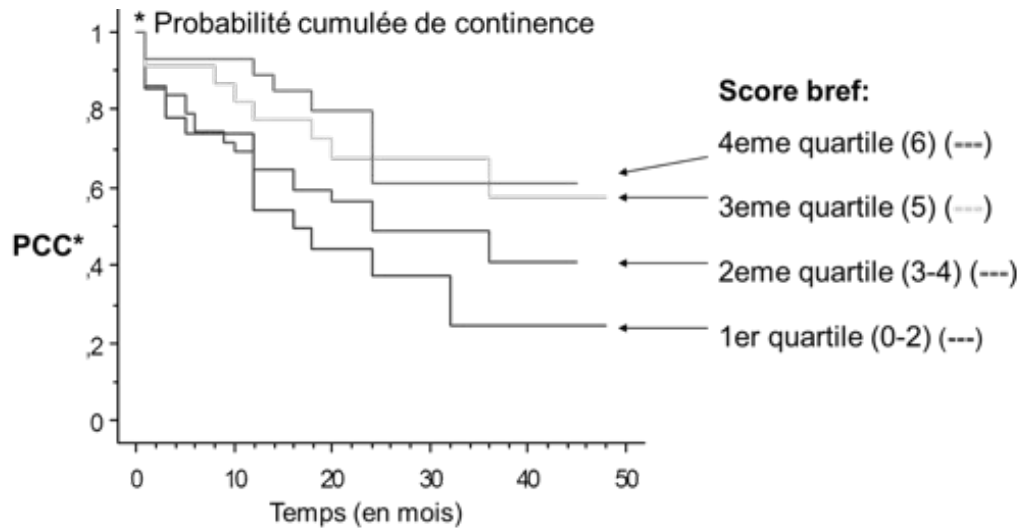
	NON, pas du tout	OUI, un peu	OUI, Moyennement	OUI, beaucoup	Cela ne s'applique pas pour moi
Quintes de toux	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Toux isolée	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Eternuements	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Rire	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Course à pied, ou en sautant	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Sport ou activité physique	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Soulever ou porter quelque chose	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Rapports sexuels	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Monter ou descendre des escaliers	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Marche à pied	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Sortir du lit ou se lever d'un siège	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Se pencher en avant, se mettre à genou ou s'accroupir	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Bruit de robinet ou d'eau qui coule	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Contact de l'eau	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Arrivée à proximité des toilettes	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Contact du froid	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Enervement ou stress	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Peur	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Orgasme	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Envie urgente d'uriner	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Fuites permanentes <u>debout</u>	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Fuites insensibles SANS besoin NI effort	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Fuites en dormant	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>
Autres circonstances	0	1	2	3	<input type="checkbox"/>

Préciser
lesquelles :

Le QCF pourrait prédire le résultat de la chirurgie en cas d'incontinence mixte



Variabl e	RR	95% IC
VLPP≤60	2,7	1,3 à 5,34



Score bref	0,7	0,6 à 0,9
Score stimulation	1,2	1,0 à 1,3

* Probabilité cumulée de continence

Validation of the Self-Assessment Leakage Circumstances Questionnaire (LCQ)

Fauconnier A, Fritel X, Ballout El Maoula A, Varas C, Dompeyre P, Bader G

Effort dimension score: Cronbach's alpha = 0,89

- ↓ Aging (r = -0.35; p<.0001)
- ↑ Visual analog scale for bothersome (r=0.53; p<.0001),
- ↑ Amount of urinary leakage (r=0.43; p<.0001),
- ↑ Degree of stress incontinence (r=0.542; p<.0001)

Stimulation dimension score: Cronbach's alpha = 0,81

- ↓ Time to delay passing urine (r=-0.35; p<.0001)
- ↑ Visual analog scale for bothersome (r=0.30; p=.0001)
- ↑ Amount of urinary leakage (0.26; p=0.001)
- ↑ Degree of urge incontinence (r=0.53; p<.0001);

Position dimension score: Cronbach's alpha = 0,72

- ↓ MUCP (r=-0.17. p=0.0238)
- ↓ Time to delay passing urine (r=-0.26; p=.0008)
- ↑ Visual analog scale for bothersome (r=0.45; p<.0001)
- ↑ Amount of urinary leakage (r=0.50; p<.0001)
- ↑ Degree of urge incontinence assessed by the physician (r=0.50; p<.0001)
- ↑ Degree of stress incontinence assessed by the physician (r=0.42; p<.0001)
- Intrinsic sphincter deficiency (MUCP < 30 cm H20) ↑ position dimension scoring (mean difference = 2.099, t=-3.344, p>0.001)

Sexual dimension: Cronbach's alpha = 0,69

- slight correlation / degree of stress incontinence (r=0.14; p<.0001)

Circumstance	Effort dimension	Stimulation dimension	Position dimension	Sexual dimension
Coughing	<u>0.79</u>	0.10	0.05	0.27
isolated cough	<u>0.82</u>	0.16	0.04	0.19
Sneezing	<u>0.86</u>	0.15	0.02	0.12
Laughing	<u>0.67</u>	0.14	0.38	0.11
Running, or jumping	<u>0.85</u>	0.06	0.04	0.07
Sport or physical activity	<u>0.84</u>	0.11	0.06	-0.08
Lifting or carrying something	<u>0.67</u>	0.10	0.31	-0.06
Having sex	0.20	-0.01	0.21	<u>0.85</u>
Walking up or down stairs	0.42	0.11	<u>0.59</u>	-0.13
Walking	0.45	0.14	<u>0.50</u>	-0.03
Getting out of bed or up from a chair	-0.02	0.28	<u>0.67</u>	0.14
Leaning forward, kneeling or crouching	0.24	0.19	<u>0.66</u>	0.02
The noise of water running	0.09	<u>0.78</u>	0.19	0.08
Contact with water	0.15	<u>0.84</u>	0.13	0.08
Arriving near a toilet/ Being near to a toilet	-0.12	<u>0.68</u>	0.23	0.19
Contact with cold	0.13	<u>0.78</u>	0.02	-0.05
Nervousness or stress	0.18	<u>0.66</u>	0.25	0.01
Fear	0.20	<u>0.58</u>	0.10	-0.03
Orgasm	0.12	0.19	0.05	<u>0.85</u>
Urgent need to urinate	0.25	<u>0.46</u>	0.39	0.17
Steaky leakage while standing	-0.02	0.25	<u>0.67</u>	-0.16
Undetected leakage without urge or physical exertion	0.11	0.05	<u>0.75</u>	0.22
Leakage while sleeping	0.02	0.07	<u>0.50</u>	0.18

POP-Q, du symptôme à la décision opératoire

Table II Diagnostic test characteristics of a simple screening question for pelvic organ prolapse in 120 women presenting to a tertiary care urogynecology clinic

POP screening question No.	Pelvic organ prolapse*		Totals
	Absent	Present	
Positive	10	40	50
Negative	63	7	70
Totals	73	47	120

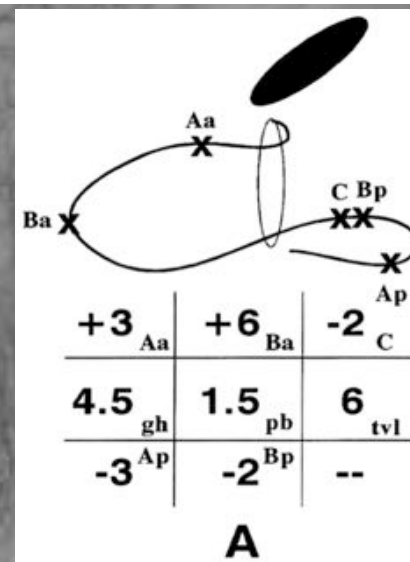
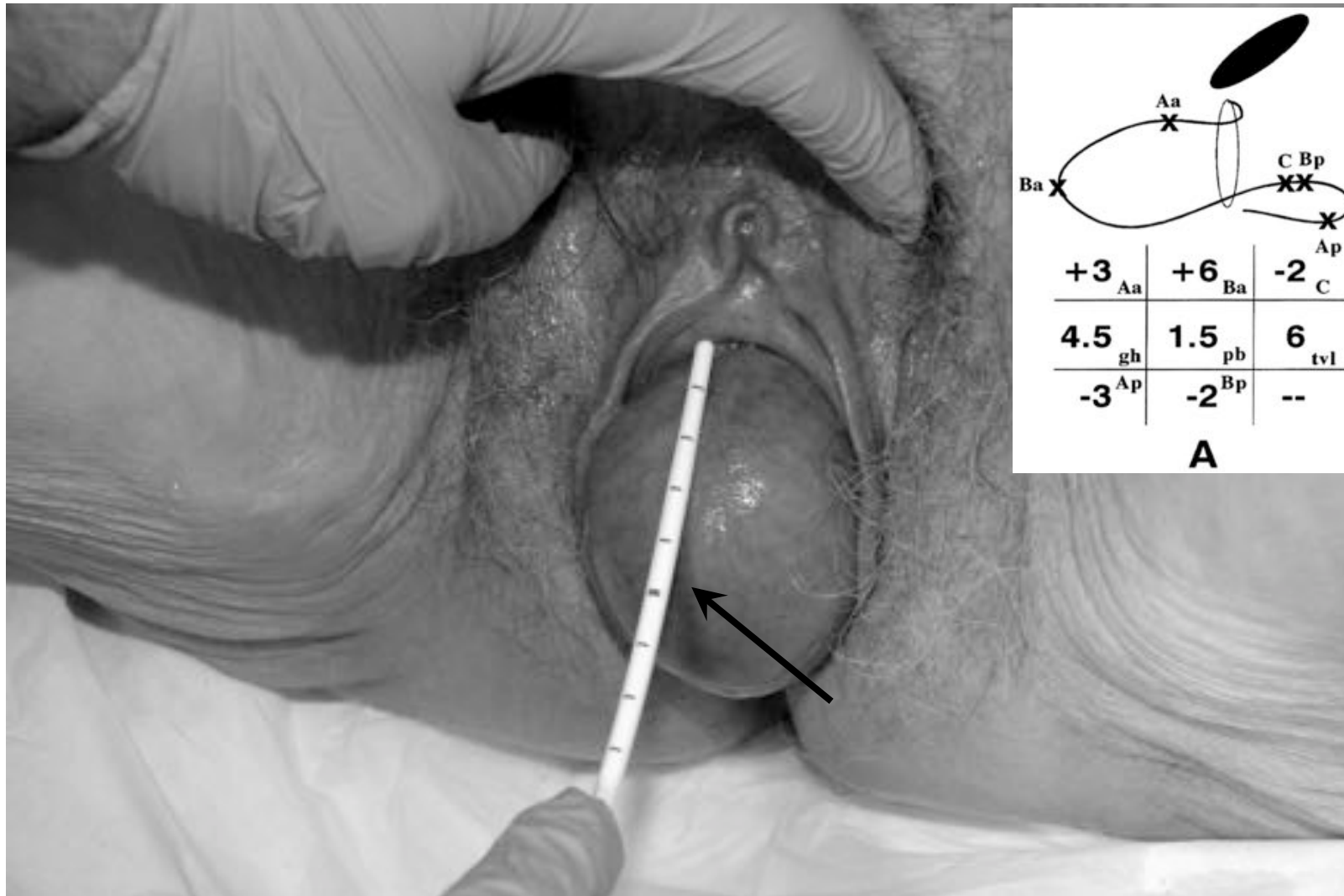
	95% CI	
Prevalence	39%	
Sensitivity	85%	71-93
Specificity	86%	76-93
Positive likelihood ratio	6.2	3.5-11.1
Negative likelihood ratio	0.17	0.08-0.34

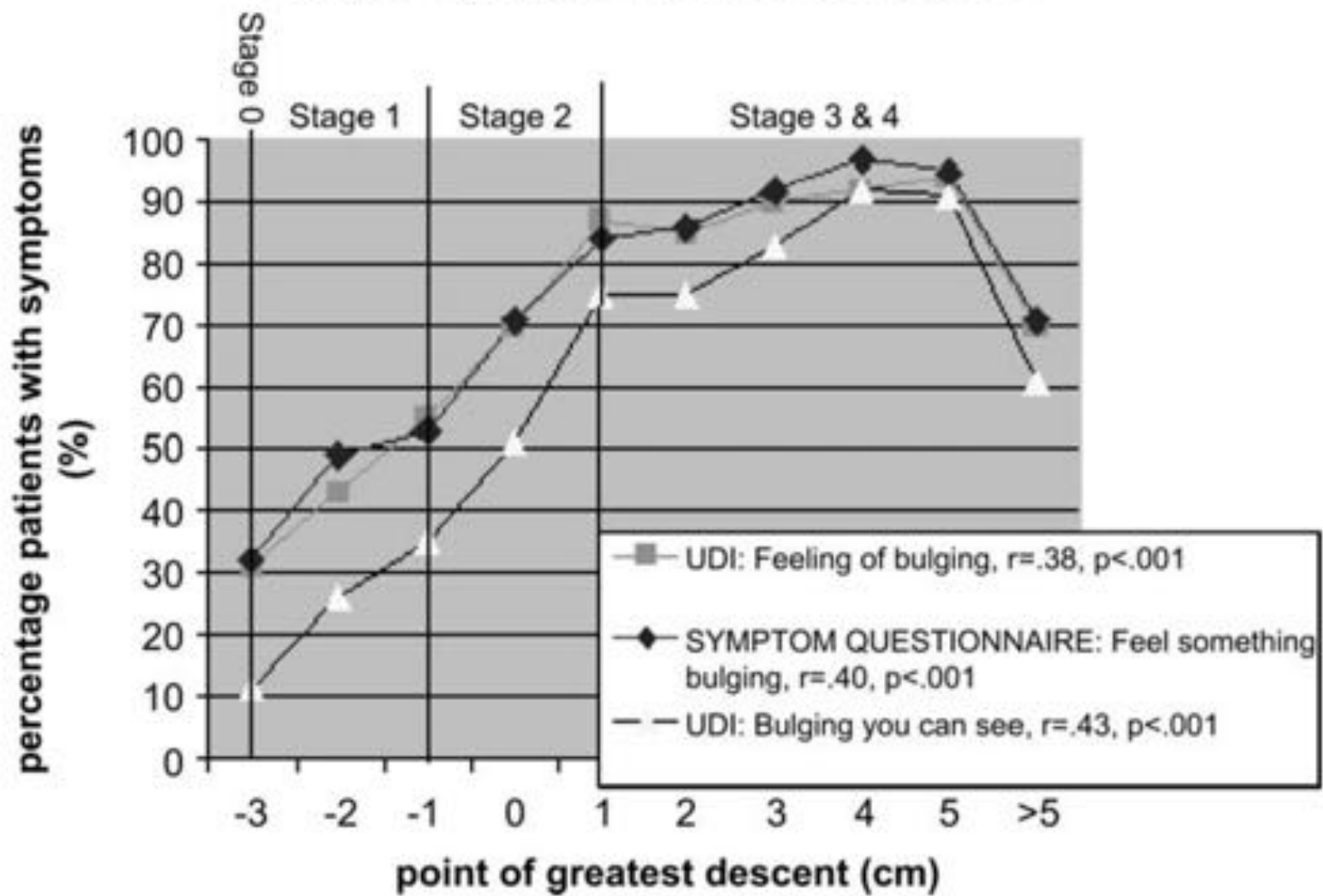
Table III Diagnostic test characteristics of a simple screening question for pelvic organ prolapse in 448 women presenting for routine gynecologic care to a women's health clinic

POP screening question No.	Pelvic organ prolapse*		Totals
	Absent	Present	
Positive	2	6	8
Negative	429	11	440
Totals	431	17	448

	95% CI	
Prevalence	3.8%	
Sensitivity	35%	15-61
Specificity	99%	98-100
Positive likelihood ratio	76	16.5-349.5
Negative likelihood ratio	0.65	0.45-0.92

Exemple du prolapsus génital



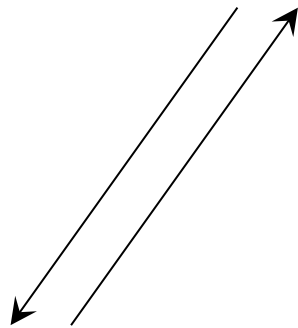


Ghetti et al AMJOG 2005

Condition :

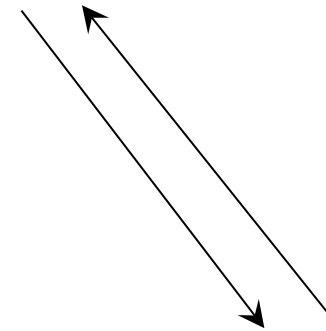
Une ou plusieurs lésions expliquent la physiopathologie des troubles

Exemple déchirure post-obstétricale du sphincter anal, lésion du plexus hypogastrique inférieur après chirurgie du petit bassin chez la femme



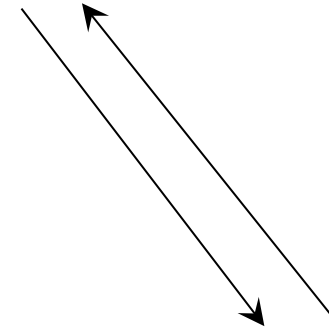
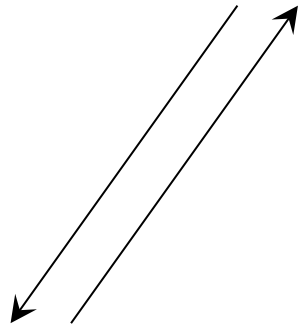
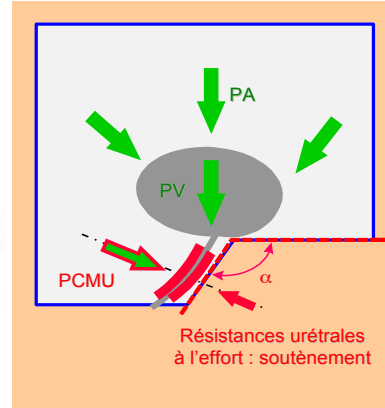
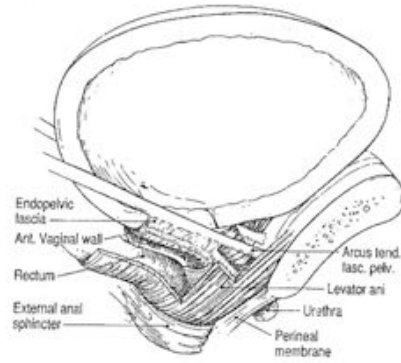
Symptôme :

Plainte fonctionnelle, souffrance motivant le recours au soin, ressenti par la personne



Observation :

Accessible par un examen médical
Prolapsus
Insuffisance sphinctérienne
Avulsion lévatorienne
Déchirure du sphincter anal



Incontinence à la toux, au rire, au port de charge...
 Port de garniture, altération qualité de vie

Fuite à la toux, à la poussée
 VLPP/ CLPP positif
 Hypermobilité cervico-urétrale
 PCMUe, PCMU diminuée

Définition d'un biomarqueur

1. Fiabilité et précision de la mesure
2. Utilisable pour le diagnostic
 - Sensibilité et/ou spécificité élevée
 - Faible zone « grise »
3. Corrélé à la sévérité de la maladie
4. Corrélée au pronostic de la maladie
 - Sensibilité au changement (aggravation, récurrence)
5. Sensible au traitement de la maladie
6. Aide à la décision clinique

Mesures hautement recommandés (GRADE A)

- Validité de la mesure :
 - Validité de construit
 - Reproductibilité (erreur de mesure, variabilité inter-examen, interobservateur)
 - Sensible au changement
- Validité clinique (change la prise en charge, change le résultat, améliore l'état de santé)
 - Validité de face
 - Validité de prédiction, calibration, discrimination
 - Une ou plusieurs règles de décisions
 - Changement d'échelle +++

Conséquence du passage à l'échelle (scaling up)

Risques liés à la mise en oeuvre de la mesure
(implementation)

Risques liés aux erreurs de mesures (faux
positifs et faux négatifs)

Risques liés aux conséquences des décisions

Quatres principes pour guider le futur ?

1. Critères fondés sur un très haut niveau de preuve
2. Aide à la décision et non système expert
3. Systèmes de « poche »
4. Amélioration continue de la qualité

