

Traitements radicaux alternatifs: le cinquième élément

Hervé MONPEYSSEN

Thyroïdologue

American Hospital

Necker- Pitié

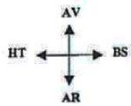


Marie B.

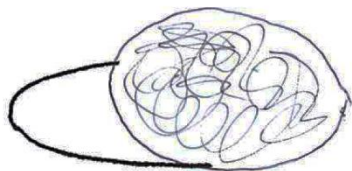
- 24 ans
- Nulligeste
- Tabac : 0
- Nodule palpable et
- Devenant gênant
- TSH 1,82
- ATPO 12 (<60)



Date	LD	LG	ND	Ne ₁	Ne ₂	N	N	N	N
2007	11,5	3,5	8	0,25	0,25				
cyto			Ac	Ac	Ac				
2009	13	3,5	9,5	0,30	0,30				
cyto			Ac						

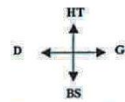


Lobe droit

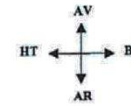
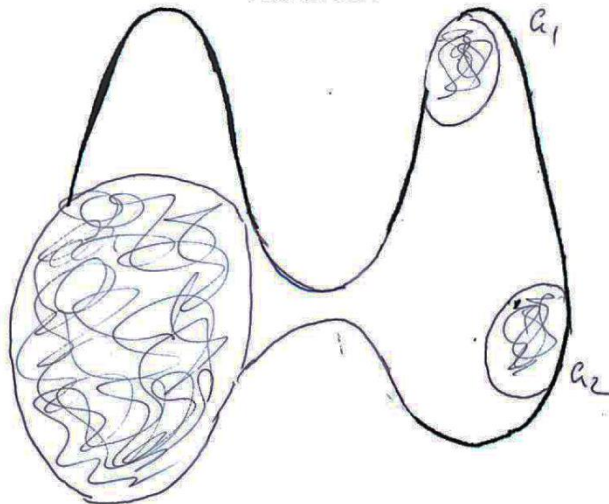


Coupe longitudinale

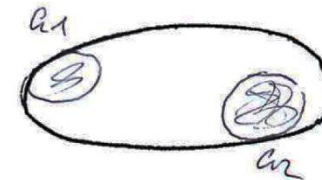
ND



Vue de face



Lobe gauche



Coupe longitudinale

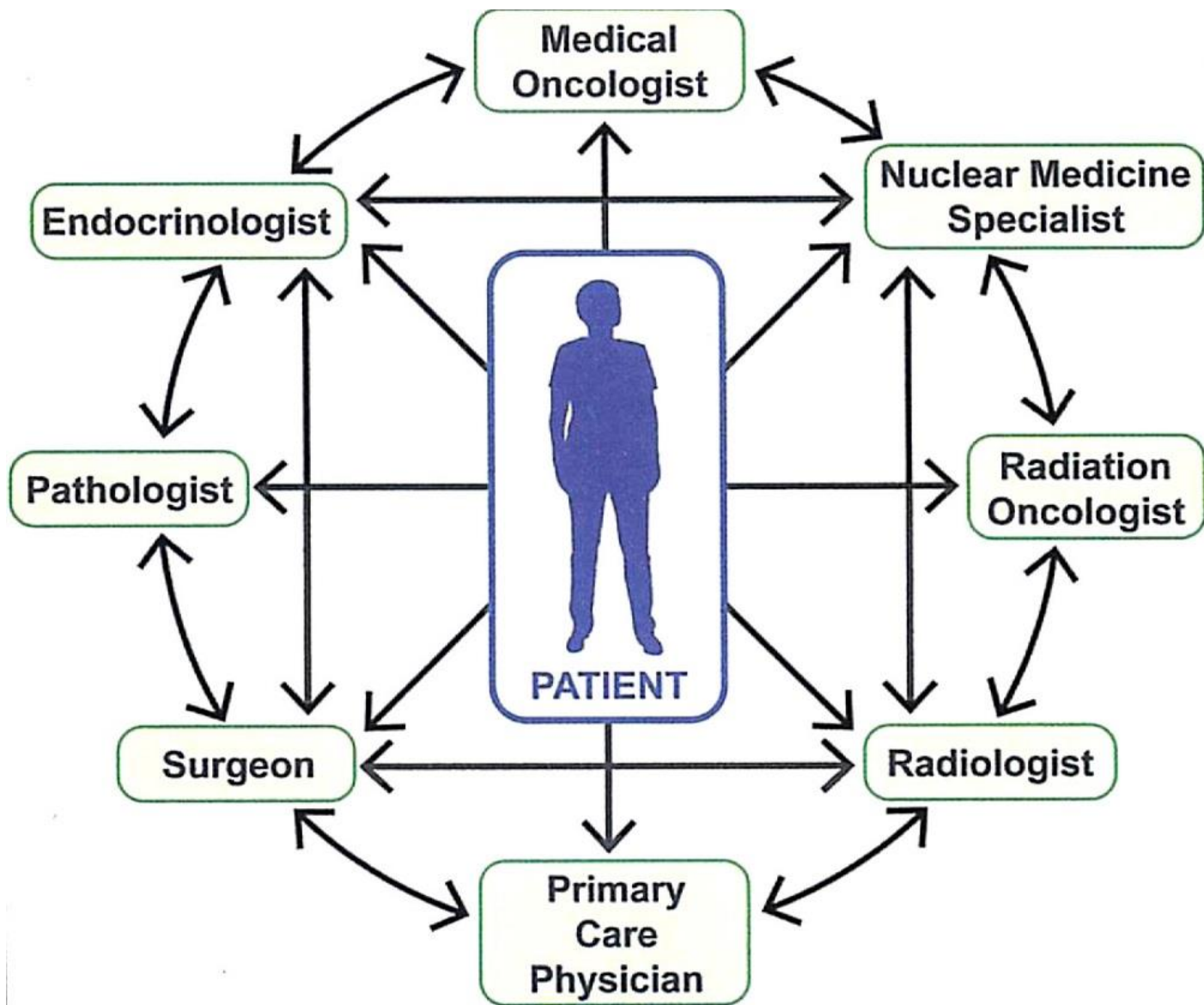
Discussion autour des TRA

• Le contre

- Il est volumineux
- Est-il vraiment bénin?
- Va-t-il le rester?
- Il grossit
- Il devient gênant
- Il vaut mieux opérer un sujet jeune
- Surveillance plus onéreuse qu'une chirurgie
- Le traitement médical est peu efficace

• Le pour

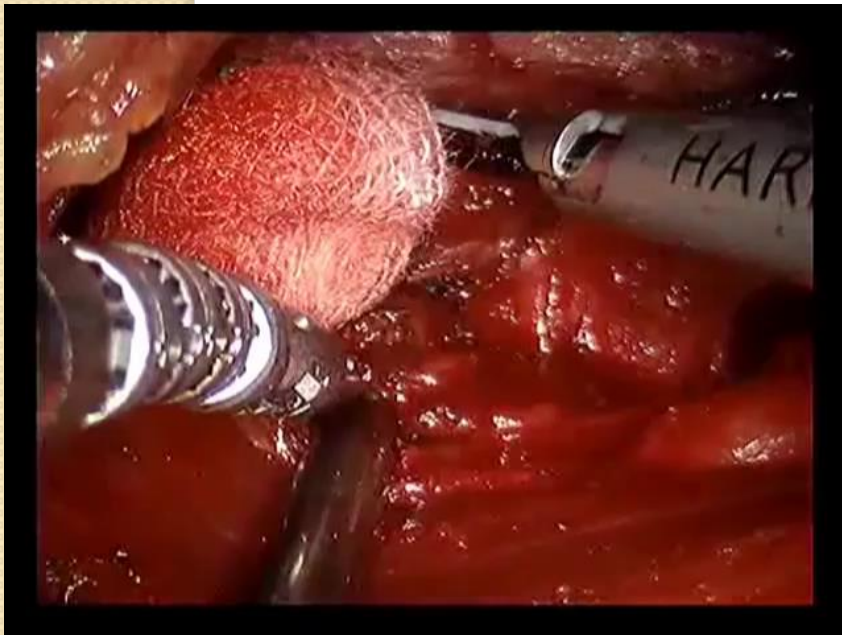
- Il est bénin
- Classe 2
- Pas de dégénérescence
- Normal pour un nodule
- Est-il le seul responsable?
- Pas de limite d'âge pour opérer
- Une bonne écho tous les deux ans ? (35€)
- Bravo! Sur ce point au moins, nous sommes d'accord



la demande de la patiente

- Je ne veux pas de cicatrice
- Je veux garder le côté sans nodules
- Je ne veux pas prendre du lévothyrox toute ma vie

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**
 - **Cicatrice:**
 - Chirurgie robotique



- Et je pourrai en garder une moitié?
- Depuis 20 ans on nous a prouvé que la thyroïdectomie était plus sûre. Pas besoin d'y retourner!
 - Oui mais j'ai lu sur internet qu'on pouvait manquer de calcium après.
- Meuhhhhh non! Un peu de Unalfa et c'est bon
 - Et puis on m'a dit que ma voix risque d'être modifiée Et je chante dans une chorale
- Pas d'angoisse ma p'tite dame. Avec le monitoring du nerf récurrent il n'y a plus aucun risque
 - J'ai lu aussi qu'au Japon pour un cancer , ils ne retiraient qu'un lobe
- Vous feriez mieux de lire « Modes et Travaux »
 - Et pour le Lévothyrox?
- Mais ce n'est rien. Prendre un comprimé tous les jours pendant 70 ans C'est simplissime
 - Oui, mais je ne veux pas. Na!!!

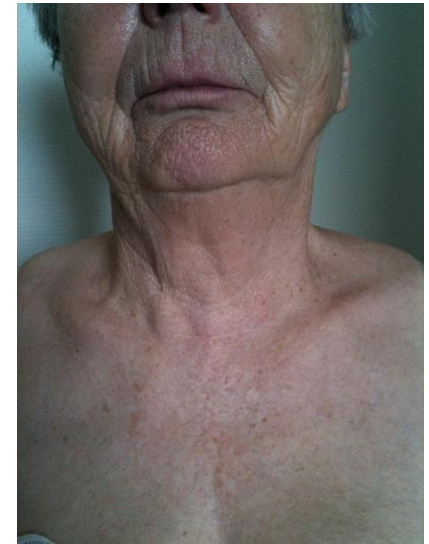
Le recours en grâce

- Rôle +++ des réseaux sociaux
- Associations (vivre sans thyroïde)

Techniques alternatives

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**
 - **Cicatrice:**
 - Fait historique ?
 - Même si elle est belle, elle est

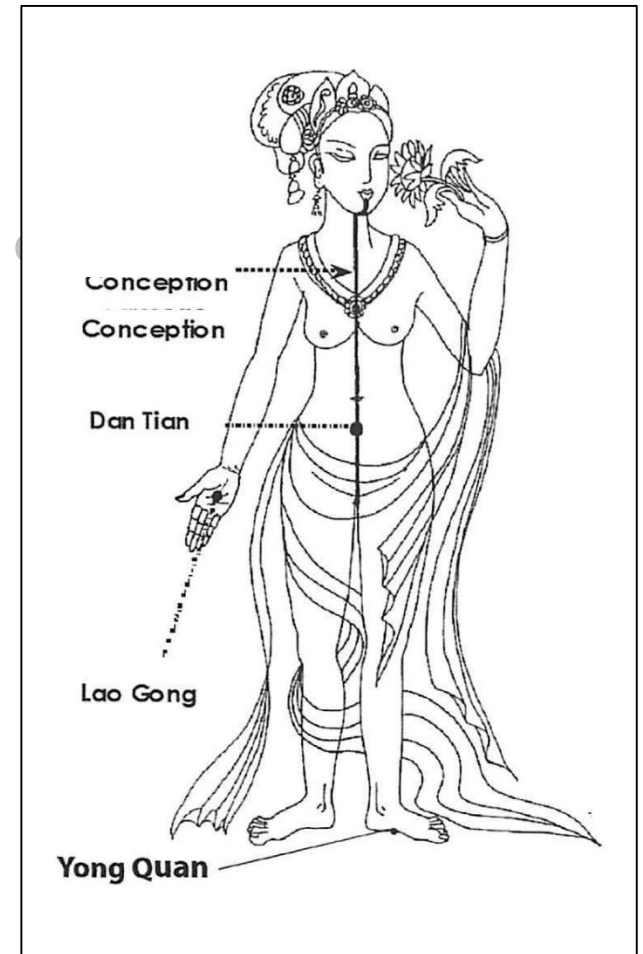


Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie



Devant d'autel SAINT QUIRZE - ~1150 - MNAC



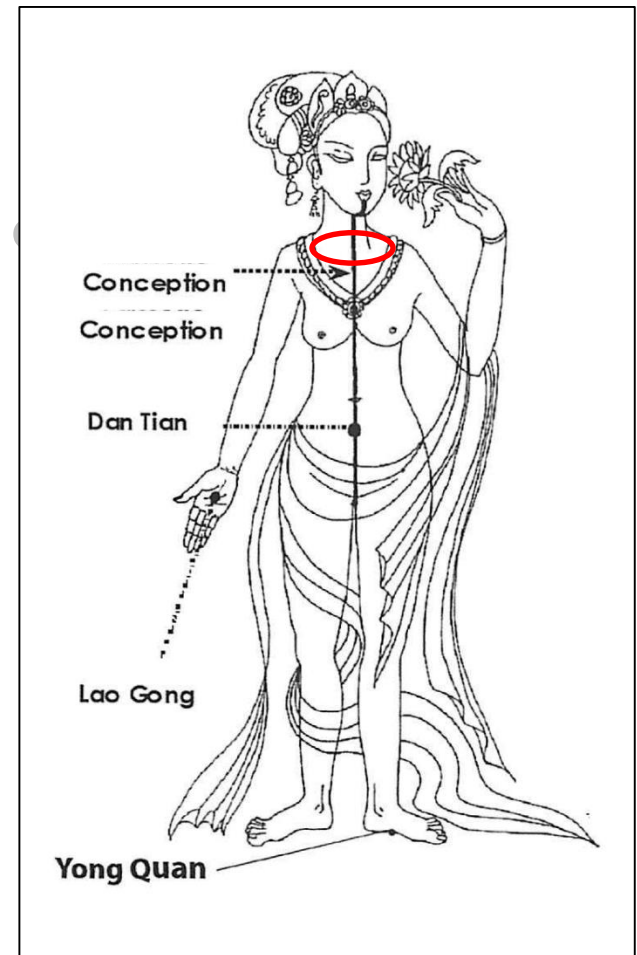
Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**

- **Cicatrice:**

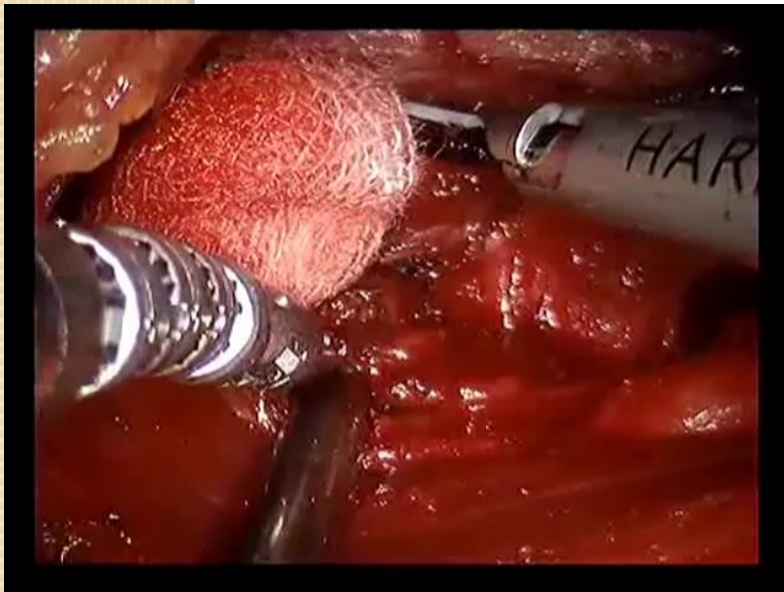
- Fait historique ?
- Même si elle est belle, elle
- **Impératifs traditionnels**
 - Chine, Japon, Corée.

Pas de mariage



Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**
 - **Cicatrice:**
 - Même si elle est belle, elle est
 - Problèmes traditionnels
 - Chirurgie robotique





Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**
 - Cicatrice:
 - **Impératifs de l'anesthésie**
 - Contre-indications
 - **Limites des ré-interventions**



Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- **Eviter les contraintes de la chirurgie**

- Cicatrice:
- Impératifs de l'anesthésie
- Limites des ré interventions itératives

- **Complications**

- Récurentielles
- Parathyroïdiennes

- | | |
|---------------------------|---|
| • Substitution définitive | 100% Thyroïdectomies
44% des lobectomies |
| • Répercussion vocale | 4% |
| • Hypoparathyroïdie | 1% |

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- **Palier les limites de l'IRAthérapie**
 - Structures fixantes
 - Nodules non fixants
 - Métastases non fixantes
 - *Éviter la période d'activité génitale féminine (bénin)*
 - Rares effets secondaires

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- Palier les limites de l'IRAthérapie
- **Défiance grandissante envers les substitutions AVE**
 - Réseaux sociaux
 - « Couac » de communication sur les génériques
 - Problèmes d'approvisionnement

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- Palier les limites de l'IRAthérapie
- Défiance grandissante envers les substitutions AVE
- **« Retour de balancier » de la thyroïdectomie totale sécurisante**
 - Sécurité donnée par le couple Echographie spécialisée/cytoponction échoguidée.
 - Transformer une thyroïde multinodulaire bénigne en insuffisance thyroïdienne définitive (+ séquelles parfois)

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- Palier les limites de l'IRAthérapie
- Défiance grandissante envers les substitutions AVE
- « Retour de balancier » de la thyroïdectomie totale sécurisante
- **Tendance à réserver la chirurgie aux cancers**
 - Judicialisation de la médecine
 - Incitations des tutelles

Année 2010 (régime général)

- 35300 Thyroïdectomie
 - 5979 cancers (17%)
 - 20820 nodule(s) bénins (58%)
 - 8768 Autre (25%)
- Il y a 20 ans, dans un service français spécialisé en chirurgie thyroïdienne, on opérerait 100 patients pour traiter 5 cancers. Actuellement dans ce même service, 40% des chirurgies concernent les lésions malignes.

Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- Palier les limites de l'IRAthérapie
- Défiance grandissante envers les substitutions AVE
- « Retour de balancier » de la thyroïdectomie totale sécurisante
- Tendance à réserver la chirurgie aux cancers
- **Toutes les thyroïdectomies et 45% des lobectomies nécessitent une substitution définitive**

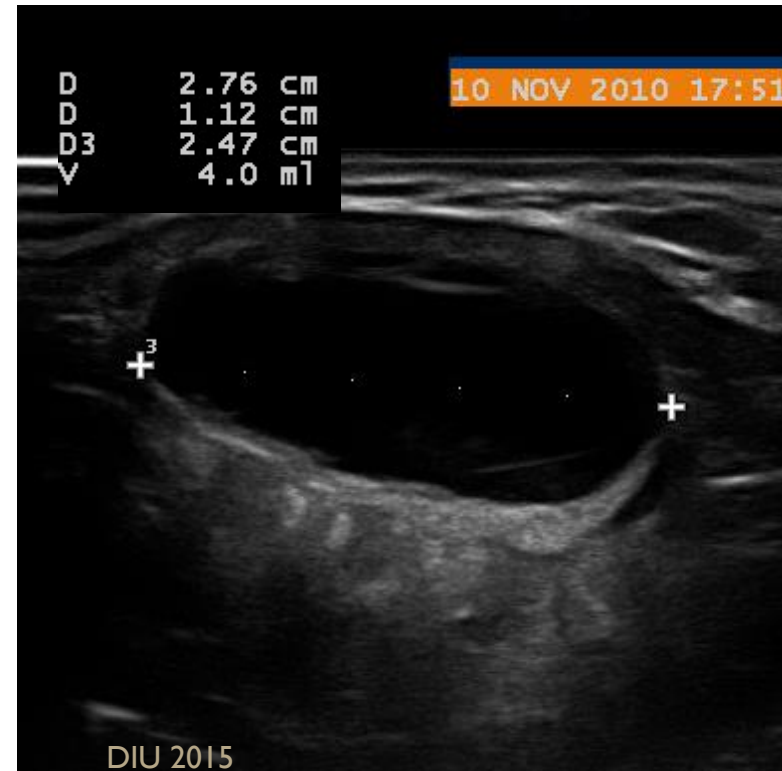
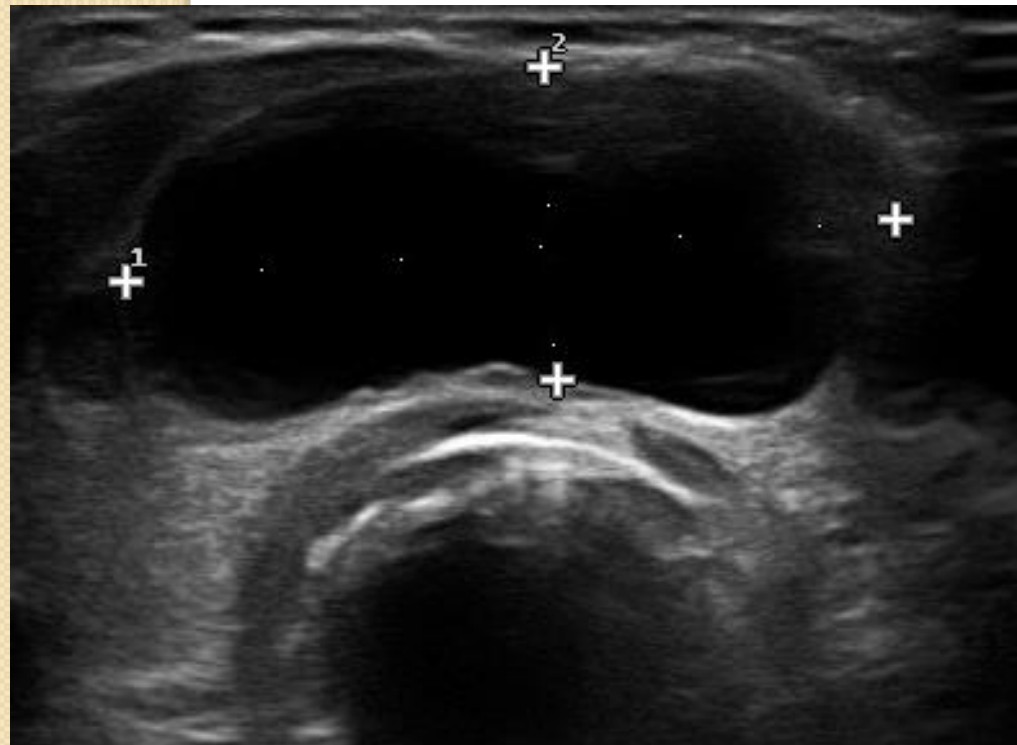
Pourquoi développer des techniques alternatives ?

- Eviter les contraintes de la chirurgie
- Palier les limites de l'IRAthérapie
- Défiance grandissante envers les substitutions AVE
- « Retour de balancier » de la thyroïdectomie totale sécurisante
- Tendance à réserver la chirurgie aux cancers
- Toutes les thyroïdectomies et 45% des lobectomies nécessitent une substitution définitive
- **Un grand mouvement de “no treatment” se développe**

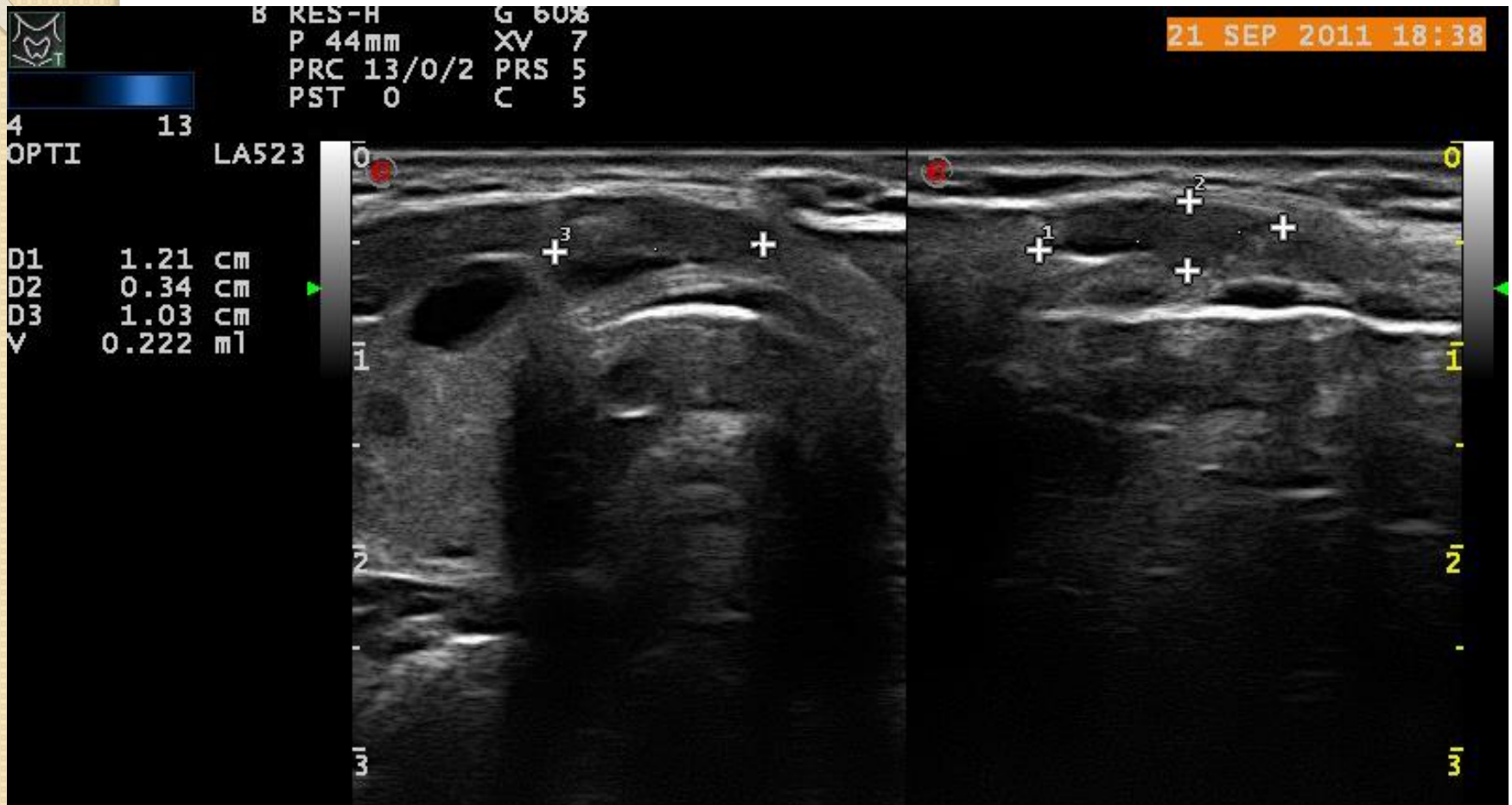
Les techniques alternatives

- **L'alcoolisation (PEI : Percutaneous Ethanol Injection)**
- Gharib H, Hegedus L, Pacella CM, Baek JH, Papini E. Clinical review: Nonsurgical, image-guided, minimally invasive therapy for thyroid nodules. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2013;98(10):3949-57.
- **At present, percutaneous ethanol injection therapy is recommended for recurrent benign thyroid cysts.** Either ultrasound-guided laser or radiofrequency ablation can be used for symptomatic solid nodules with normal or abnormal thyroid function. Microwave ablation and high-intensity focused ultrasound are newer approaches that need further clinical evaluation. These techniques have also been applied to recurrent locoregional cervical thyroid cancer with encouraging initial results, although still limited data.

Alcoolisation d'un kyste



Alcoolisation d'un kyste

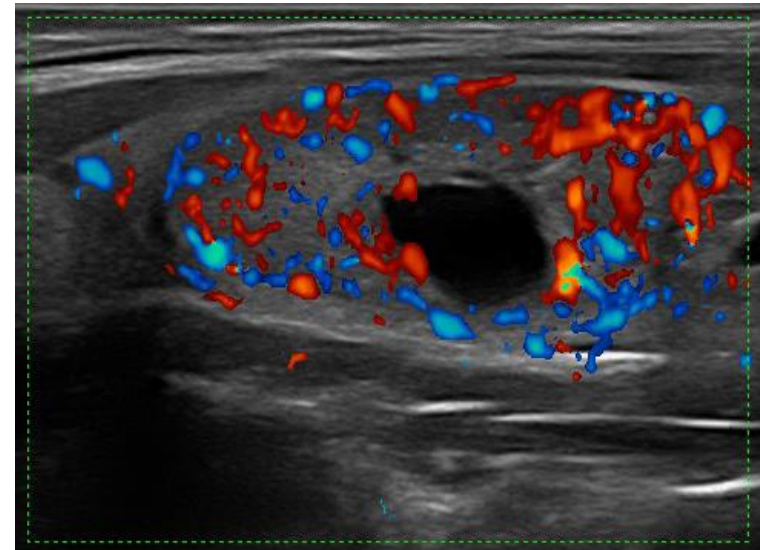
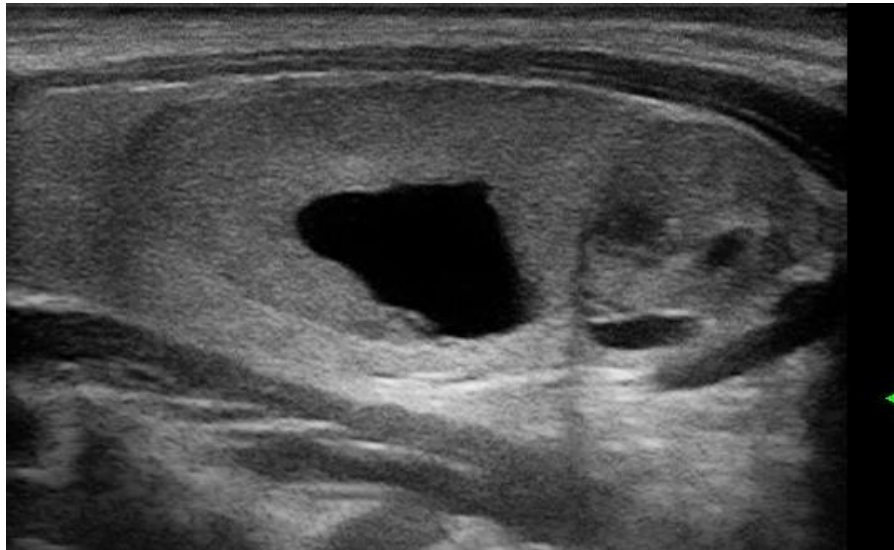
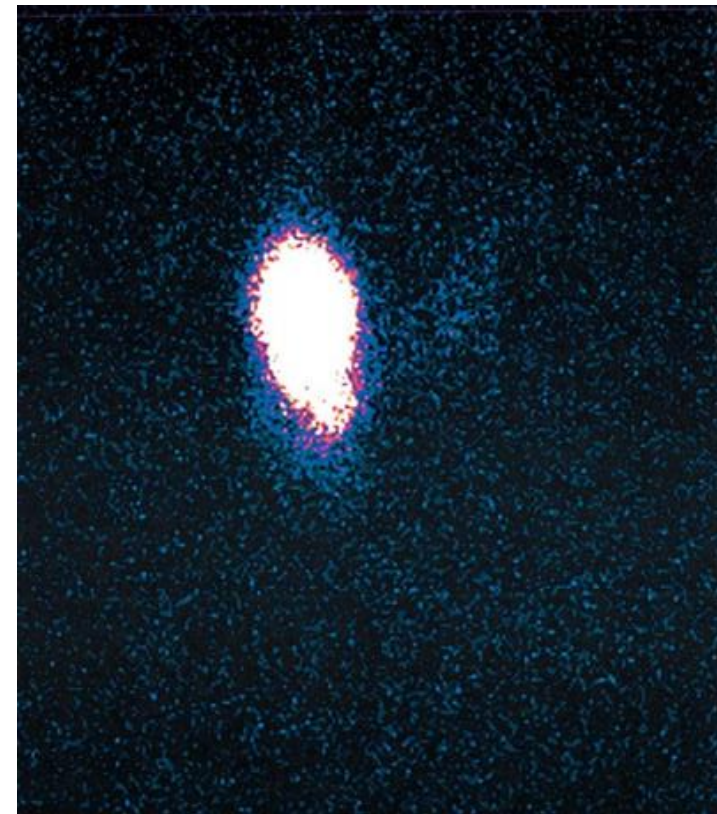


L'alcoolisation (PEI)

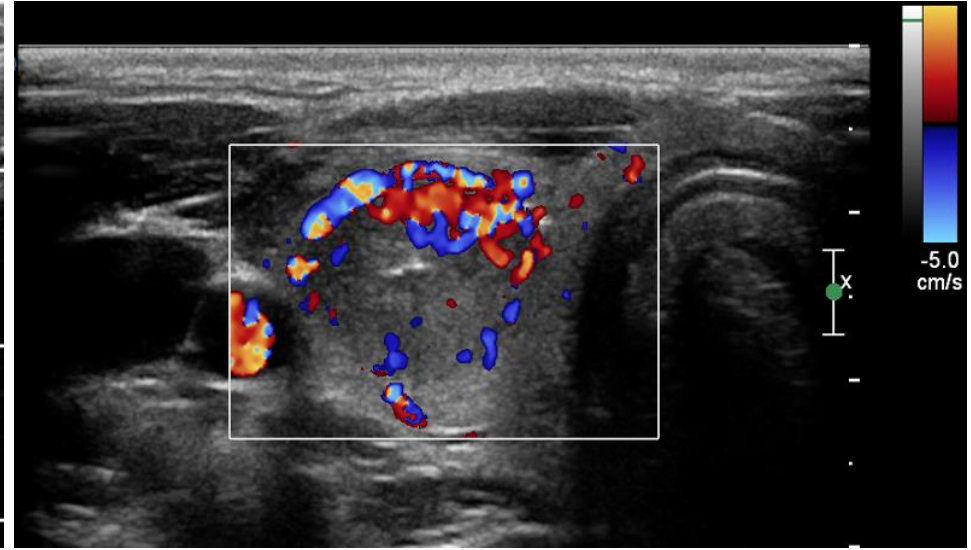
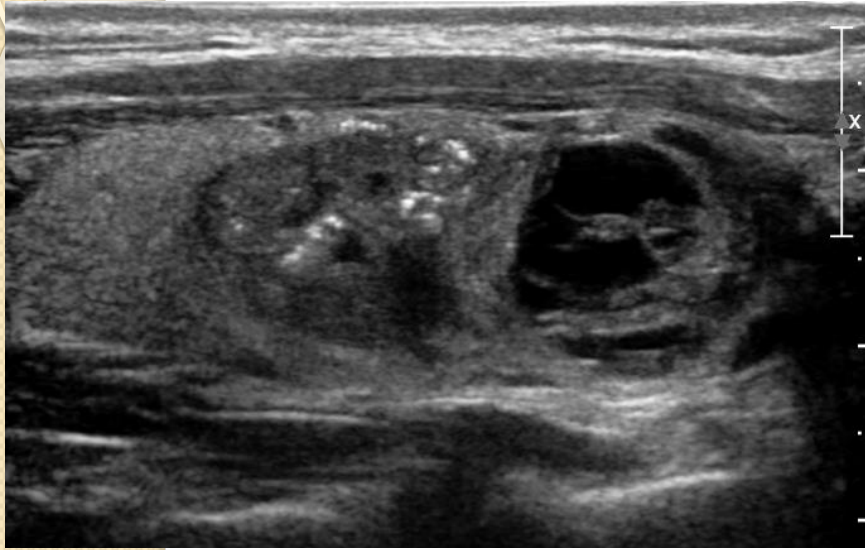
- Nodules liquidiens
- Nodules toxiques

Caroline B

- 32 ans. Nulligeste
- TSH: 0,04 T4L: 13,6 T3L: 6,21
- Nodule
- Scintigraphie

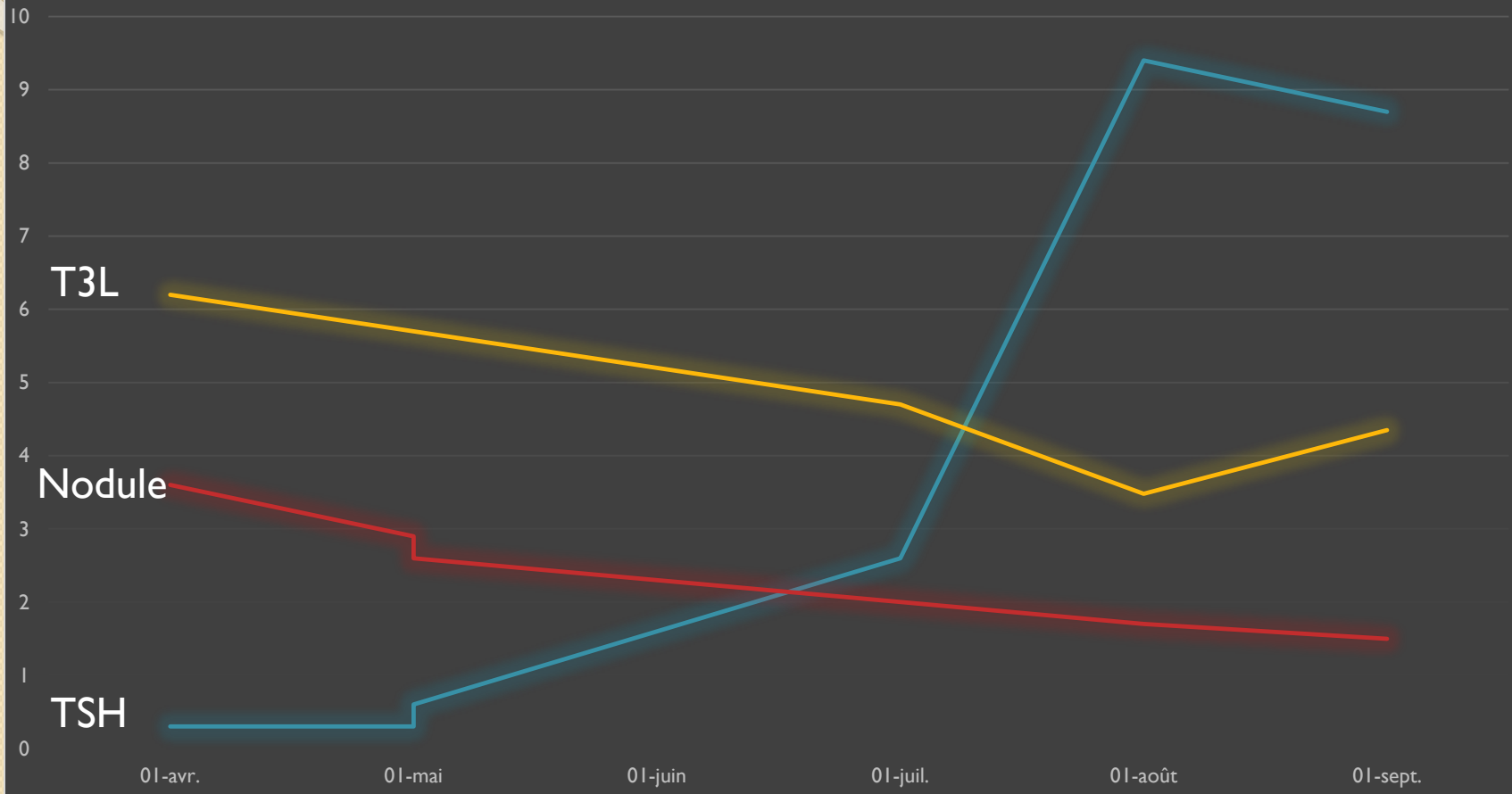


PEI



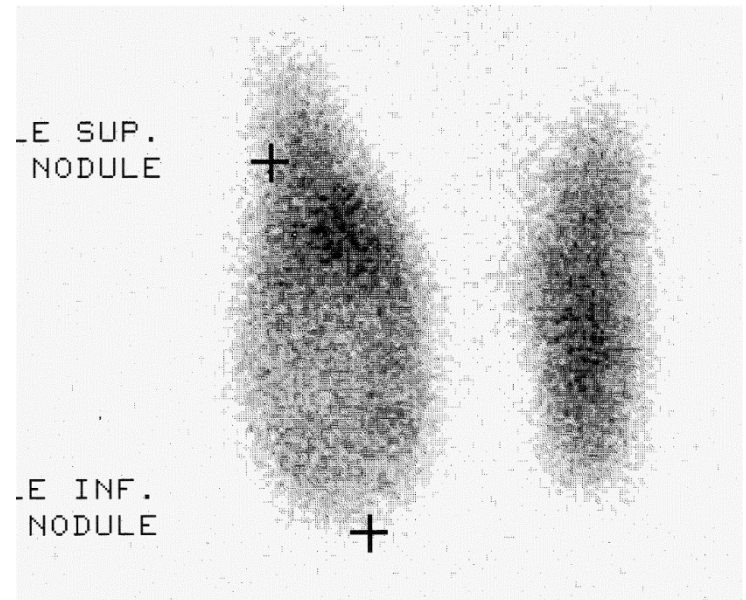
Evolution T3L / Volume du nodule / TSH

Série1 Série2 Série3



Scintigraphie (idéalement ^{123}I)

- Nodule fonctionnel
 - 24 ans- nulligeste > pas d'IRA
 - alcoolisation

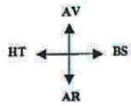


Scintigraphie (idéalement ^{123}I)

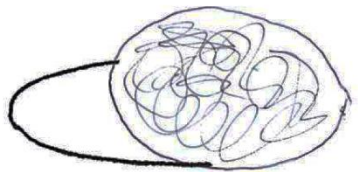
- Nodule fonctionnel
- Nodule non fixant avec deux μ nodules bénins
 - Lobectomie

Volume résiduel 3 ml
LT4 Ad vitam æternam

Date	LG	Ne ₁	Ne ₂	N	N	N
2007	3,5	0,25	0,25			
cyto		Ac	Ac			
2009	3,5	0,30	0,30			
cyto						

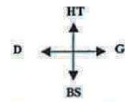


Lobe droit

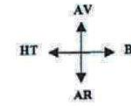
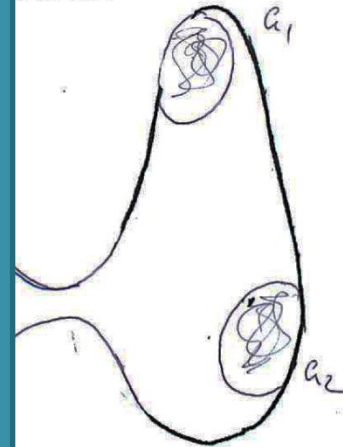


Coupe longitudinale

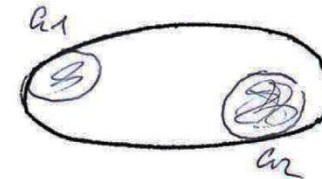
ND




de face



Lobe gauche



Coupe longitudinale

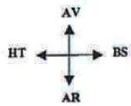
- 
- Nodule fonctionnel
 - **Nodule non fixant avec deux μ nodules**
 - Lobectomie
 - **Alternative : Thermo-ablation**

Les techniques alternatives

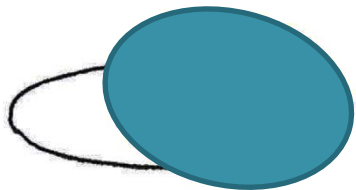
- L'alcoolisation (PEI : Percutaneous Ethanol Injection)
 - **Le laser (Italie.....Europe)**
 - **La radiofréquence (Corée Dannemark)**
-
- Gharib H, Hegedus L, Pacella CM, Baek JH, Papini E. Clinical review: Nonsurgical, image-guided, minimally invasive therapy for thyroid nodules. The Journal of clinical endocrinology and metabolism. 2013;98(10):3949-57.
 - At present, percutaneous ethanol injection therapy is recommended for recurrent benign thyroid cysts. **Either ultrasound-guided laser or radiofrequency ablation can be used for symptomatic solid nodules with normal or abnormal thyroid function.** Microwave ablation and high-intensity focused ultrasound are newer approaches that need further clinical evaluation. These techniques have also been applied to recurrent locoregional cervical thyroid cancer with encouraging initial results, although still limited data.

Volume résiduel 6,5 ml
Autarcie envisageable

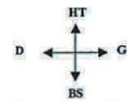
Date	LD	LG		Ne ₁	Ne ₂	N	N	N	N
2007	11,5	3,5		0,25	0,25				
cyto				Ac	Ac				
2009	13	3,5		0,30	0,30				
cyto									
	-9,5								



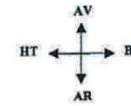
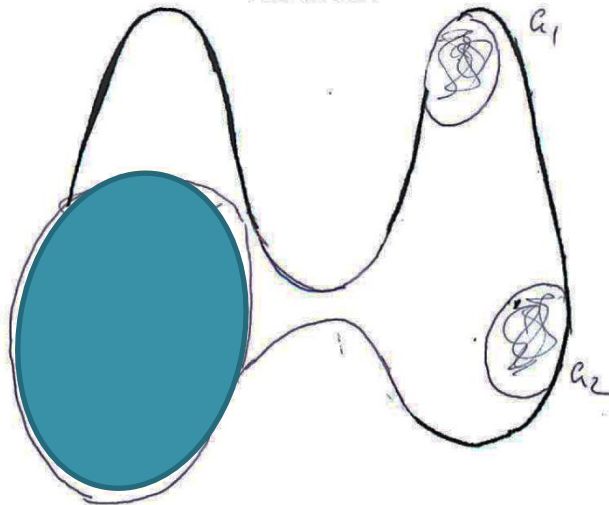
Lobe droit



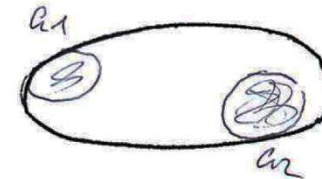
Coupe longitudinale



Vue de face



Lobe gauche



Coupe longitudinale

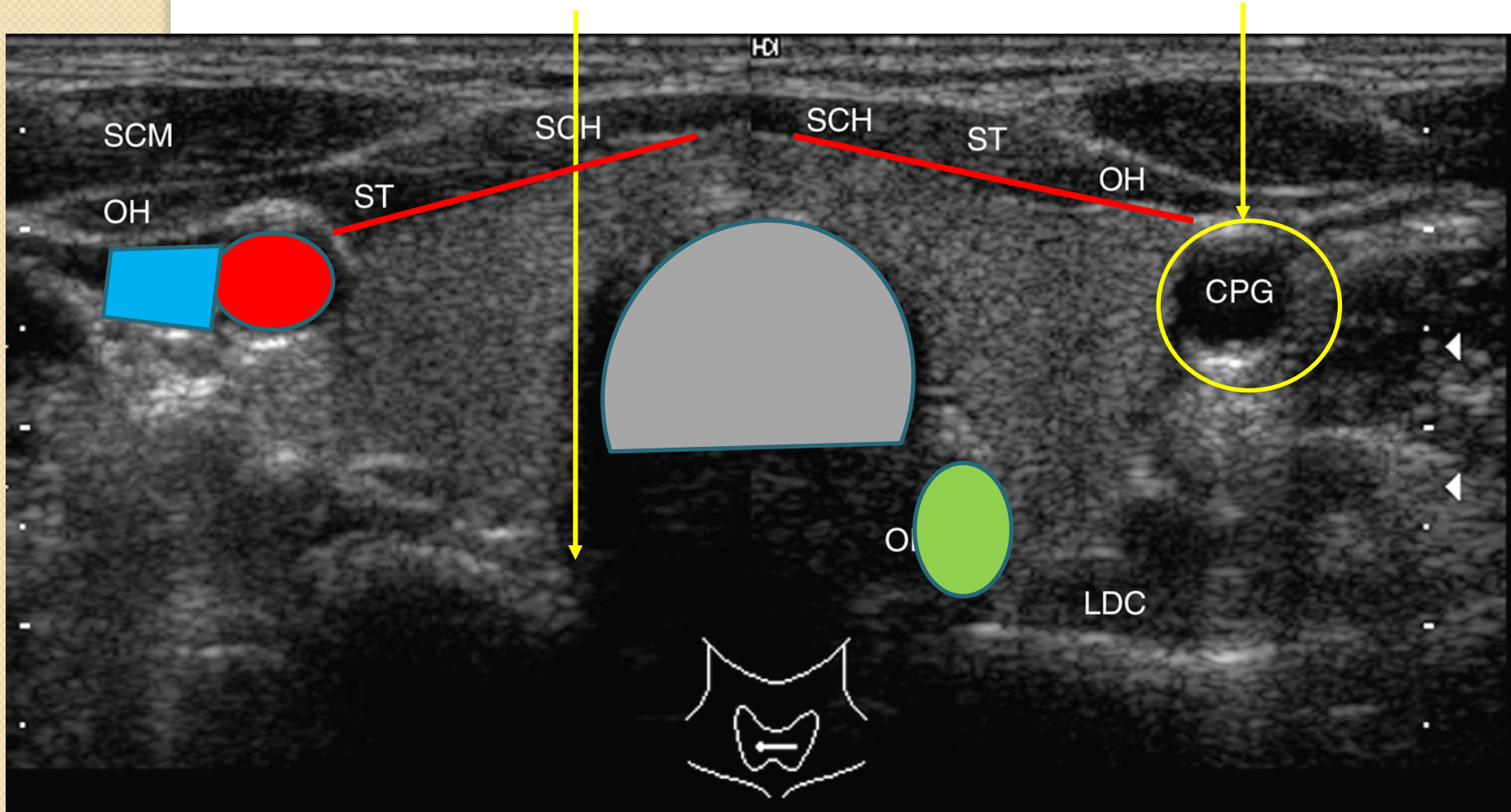
Thermo-ablation

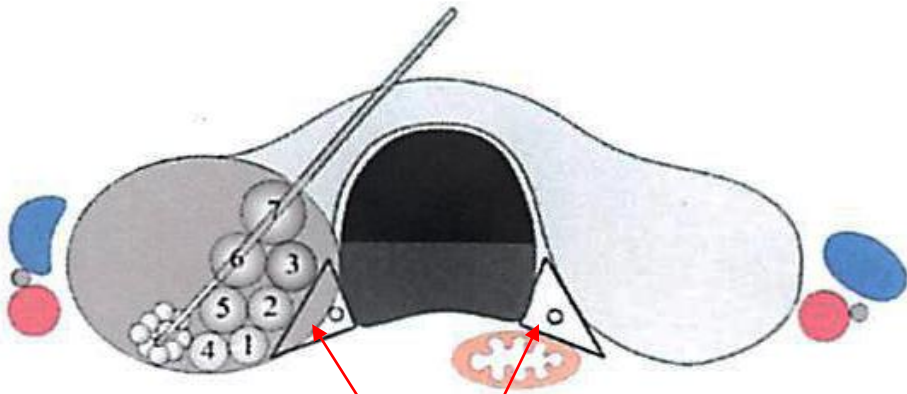
= **détruire** par la chaleur

- Technique efficace mais radicale
- A ne mettre qu'en des mains expertes
- Nul ne peut imaginer de l'utiliser sans expertise échographique
- bilan préalable +++ pour poser l'indication et « déminer le terrain »
 - 2 cytoponctions classe 2
 - Échographie dédiée

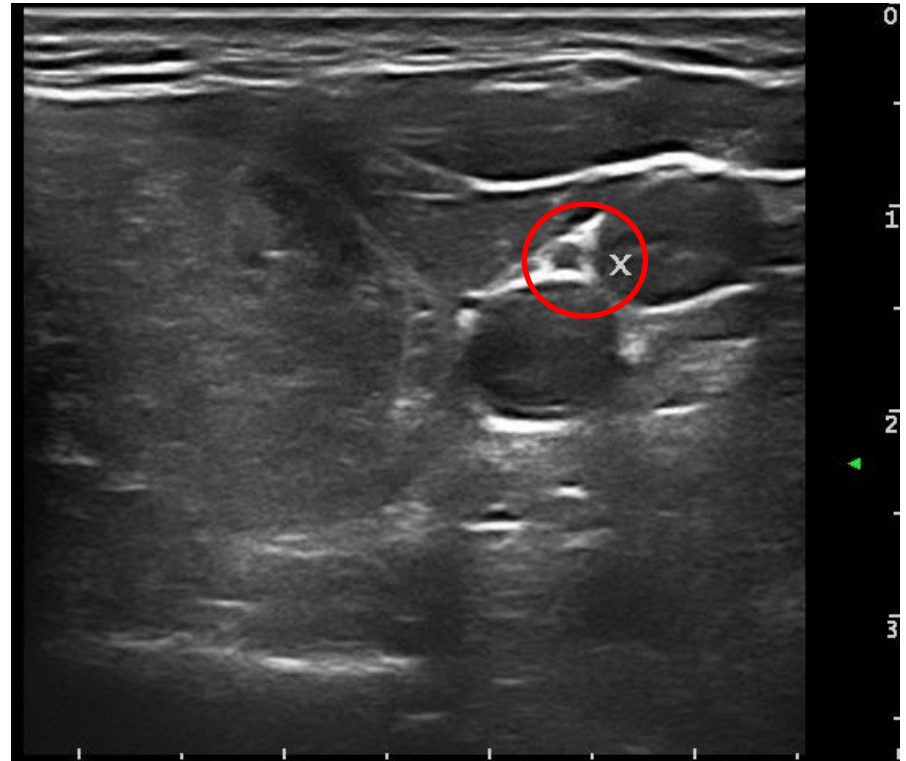
Superior laryngeal
nerve

Vagus nerve





« danger » zone



Laser

Papini E, Guglielmi R, Bizzarri G, Graziano F, Bianchini A, Brufani C, et al. Treatment of benign cold thyroid nodules: a randomized clinical trial of percutaneous laser ablation versus levothyroxine therapy or follow-up. *Thyroid* . 2007;17(3):229-35. Epub 2007/03/27.

CPP - Ile-de-France VI

Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière

A l'attention de :

Dr. Hervé MONPEYSSSEN
Service d'Imagerie Médicale
Hôpital Américain de Paris
63 boulevard Victor Hugo
92200 Neuilly sur seine


Paris, le 13/06/2013

Objet : Cadre réglementaire d'un projet de recherche

Cher Collègue,

Le comité a examiné à la séance du 12 juin 2013 votre courrier du 18 mai 2013 relatif à une étude intitulée « Traitement par procédé thermique (Laser) de nodules thyroïdiens bénins qui provoquent une gêne fonctionnelle et/ou esthétique, ou dont le volume augmente ». Le comité estime que l'étude, telle qu'elle est prévue, est conforme à la réglementation française et ne voit pas d'objection à sa mise en place.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, mes salutations distinguées.



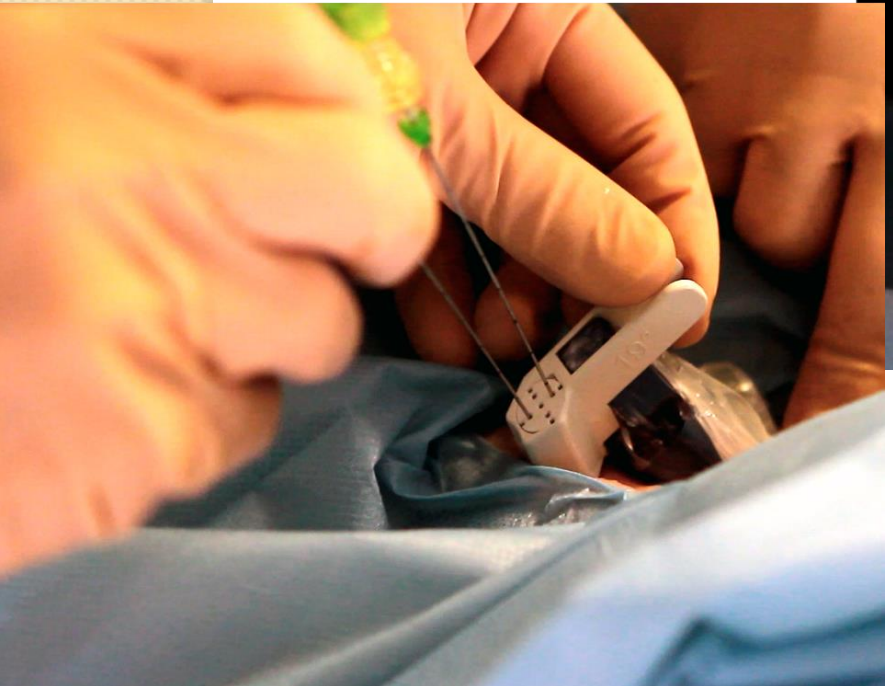
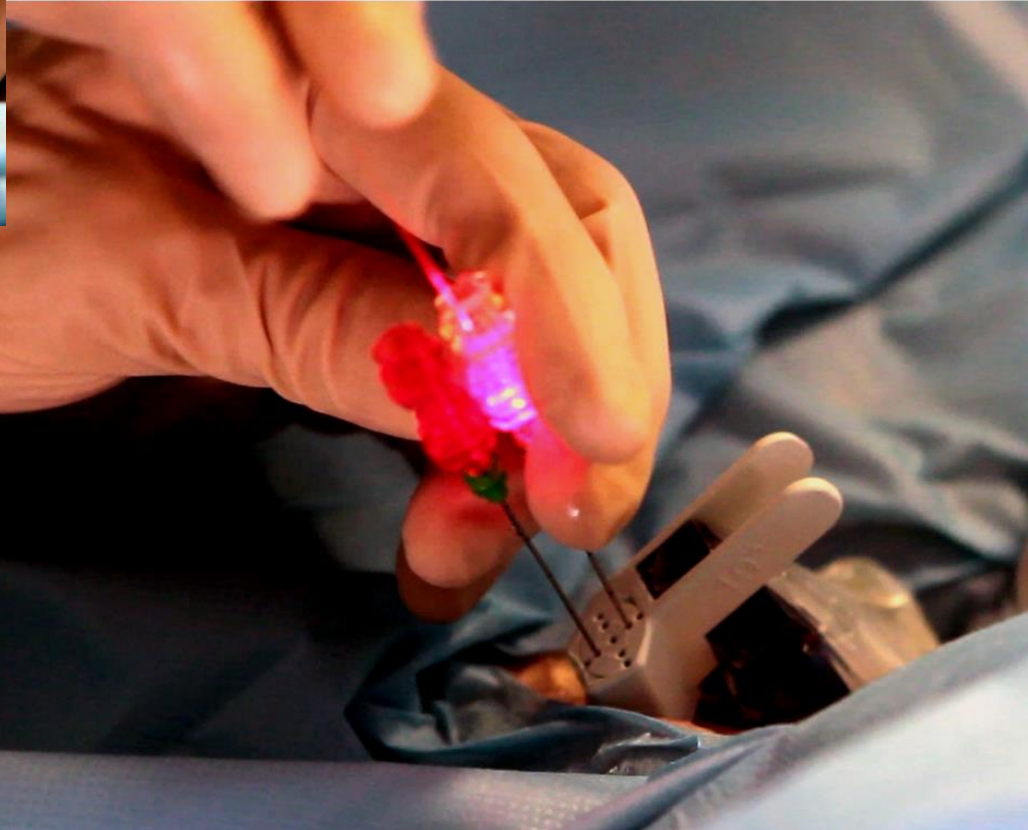
Le président du CPP,
Dr. Laurent Capelle

La Pratique (2)

- Patient en sédation consciente avec anesthésie locale de la capsule
- 4 fibres optiques sont insérées dans le nodule(par son apex) grâce à des aiguilles 22 gauges (0,8 mm). L'extrémité de la fibre doit rester à distance des limites du nodule. Les guides sont ôtés.
- L'énergie délivrée à la (les) fibre(s) est réglée par l'opérateur. Il retire doucement les fibres (~ 5 minutes) de façon à brûler un « tunnel » de parenchyme. Le contrôle échographique est permanent.
- Le patient est interrogé régulièrement.
- A la fin de la procédure un pansement compressif est appliqué après application d'une poche réfrigérée. Injection IV éventuelle de corticoïdes.
- Patient surveillé en salle contiguë pendant 30 minutes puis remonté dans sa chambre.
- Sortie début AM muni d'un numéro d'appel d'urgence. + Ordonnance antalgiques.
- Revu dans les 48 heures

Résultats

- En moyenne 50 à 70% de réduction de volume. A estimer à distance. (Plus importants en cas de nodules microkystique)
- Une seconde procédure sur le même nodule peut être envisagée.
- La tolérance est très bonne.
- Les examens histologiques pratiqués a distance des procédures Laser n'ont pas montrés de critères de suspicion.
- **Complications**
- L'acte est généralement très bien toléré. Dans la littérature, on dénombre deux dysphonies bénignes spontanément régressives et une plaie trachéale .



OLIVIER,

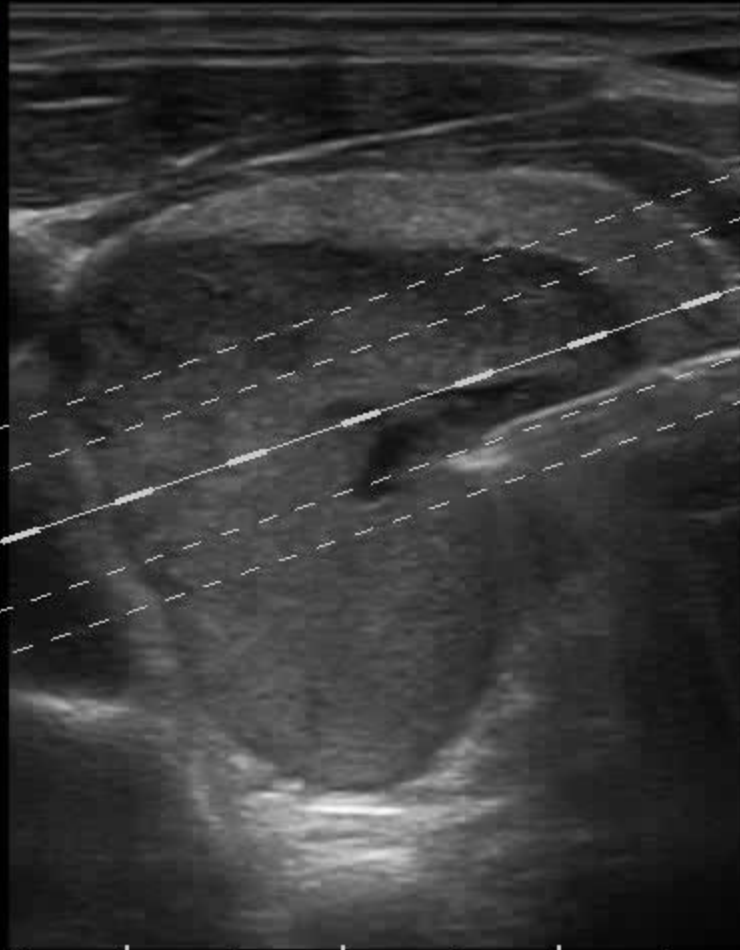
04 OCT 2013 11:07



B	RES-H	G	---
P	44mm	XV	2
PRC	14/1/2	PRS	4
PST	0	C	2

4 13

GENERAL IOE323



0
1
2
3
4

32Hz

OLIVIER,

04 OCT 2013 11:11



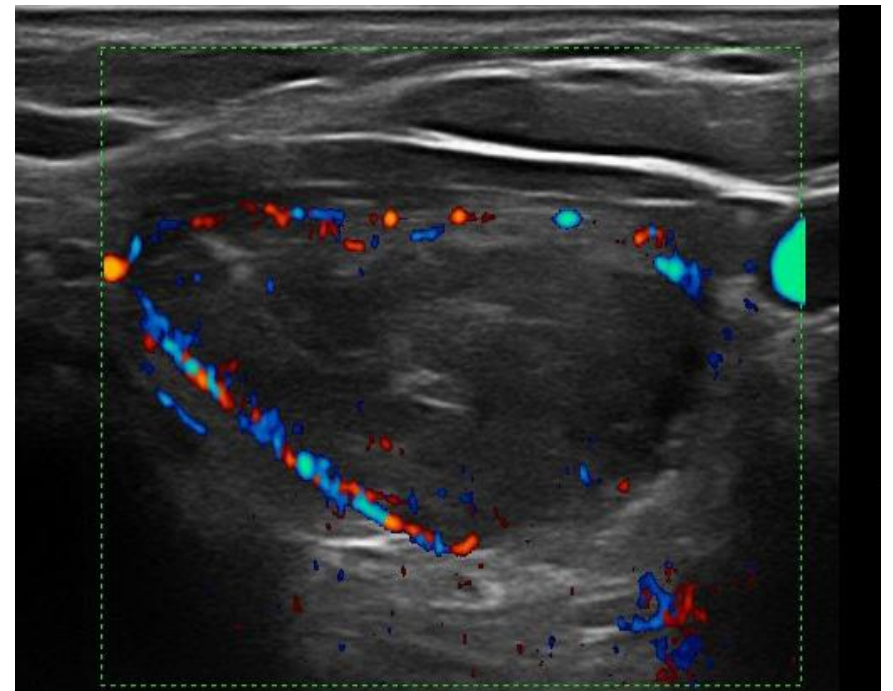
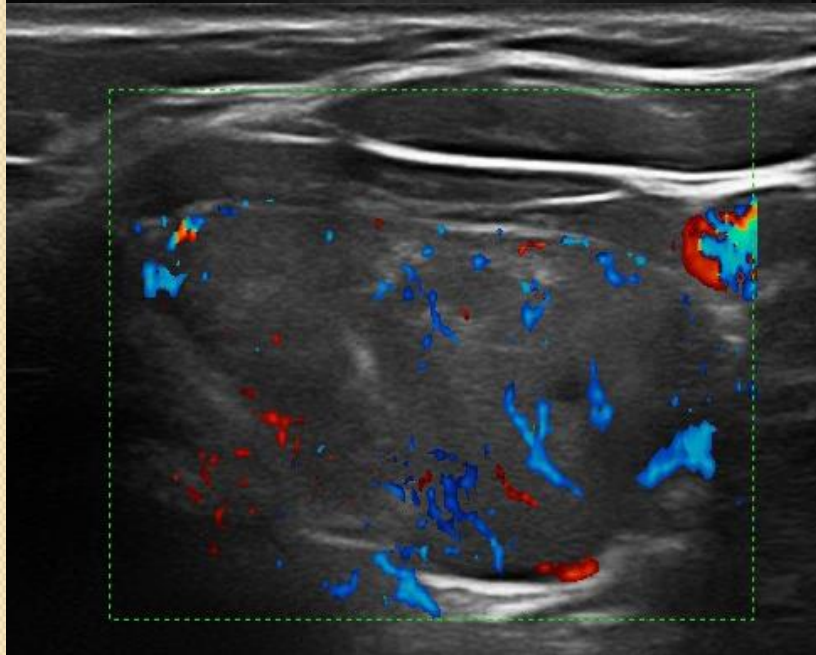
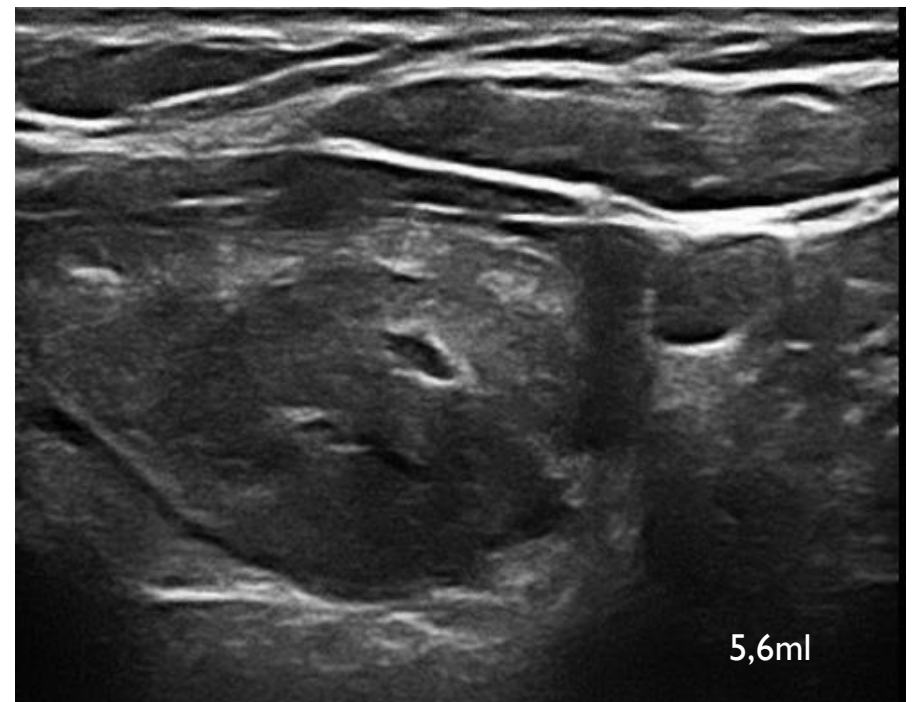
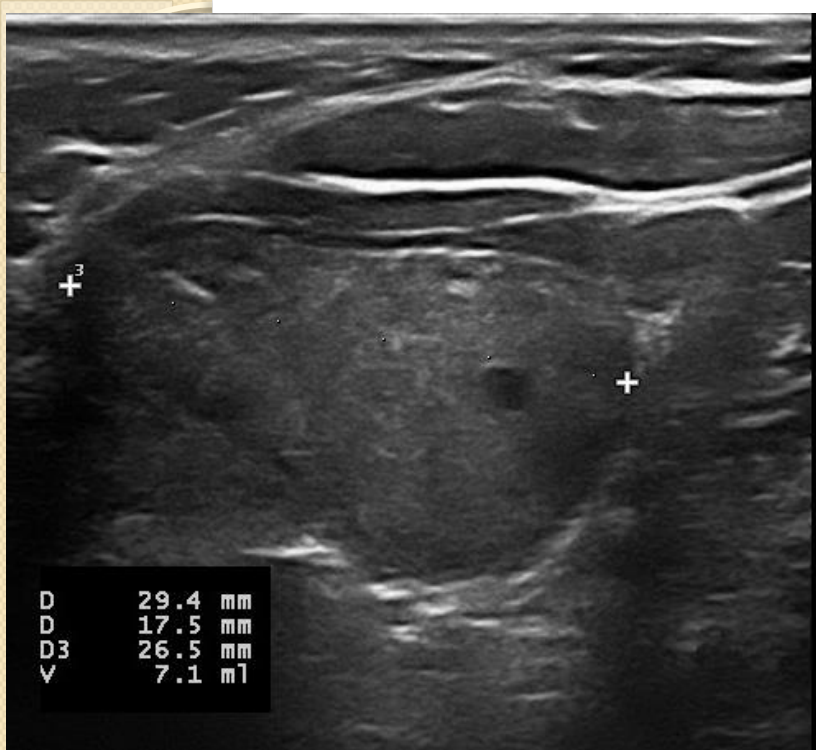
B RES-H G ---
P 44mm XV 2
PRC 14/1/2 PRS 4
PST 0 C 2

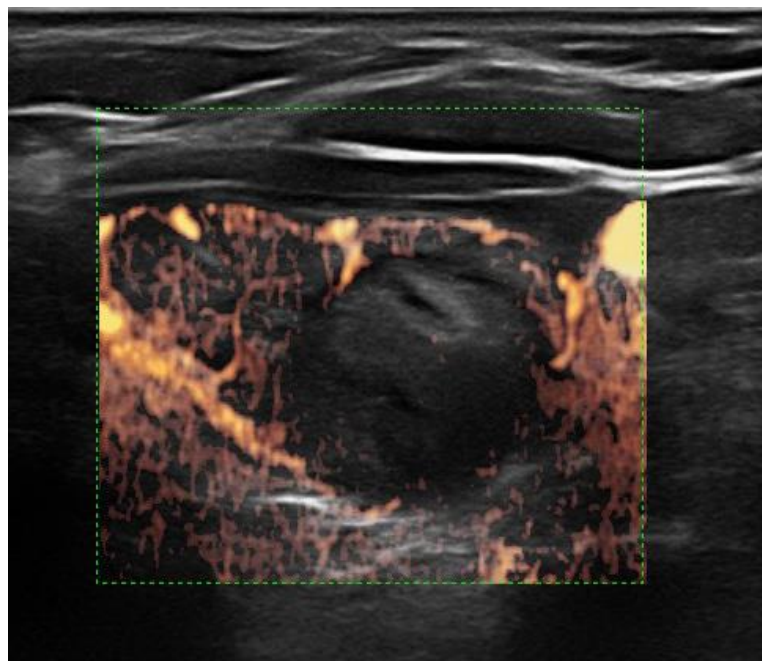
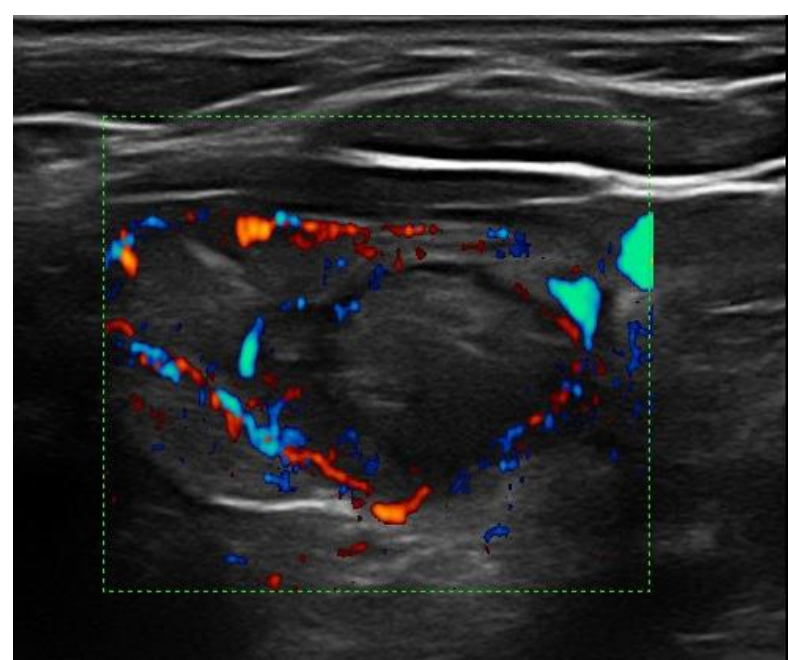
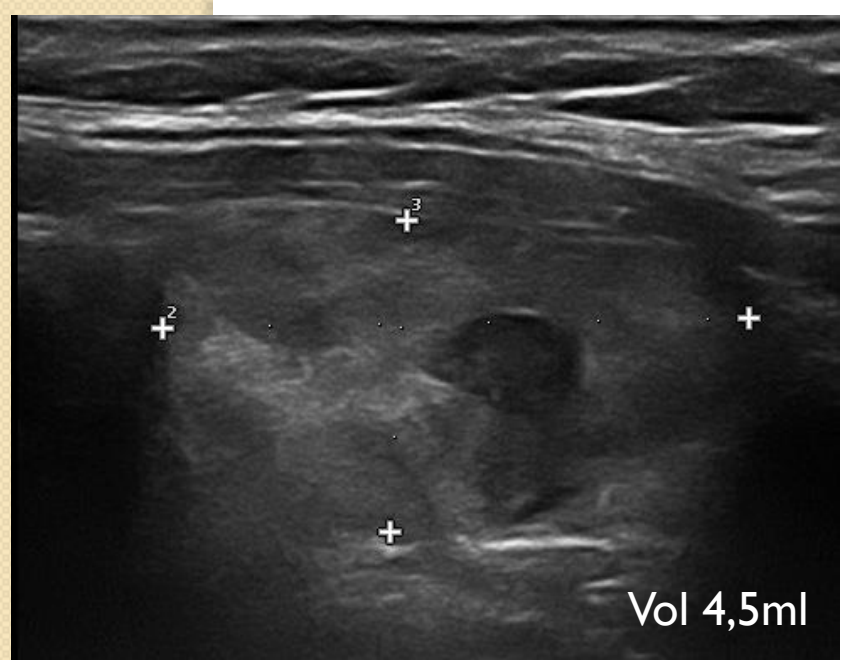
4 13
GENERAL IOE323



LASER ON

32Hz





N°	Date	prénom	S/a	Vol	vasc	% liqu	Energie	minutes	douleur	Antal	1/2	6 mois	%
1	04 10 2013	Olivier	M/57	12.6			3231	9			9.9	(18) 17	
2	07 11 2013	Nicole	F/62	7.1			1818	5	1	3		4.3	39.5
3	27 02 2014	Halirou	M/34	12.5	2	20	2400	4	0	0		3.4 /2.6	79
4	24 04 2014	Aurelie	F/34	10	4 pré-tox		1100	6				7 / 3.9	61
5	22/05 2014	Karine	F/40	14.6	4	<10	1962	5.4	1	<10	9.6		35
6	26 06 2014	Catherine	F/47	14.7/4.7		30	3200	9.5				7.3	50
7	02 10 2014	Ginette	F/60	12			3400	8	0	0	8.2		30
8	09 10 2014	Françoise	F/68	16			2400	10	0	0	9.3		41
9	02 10 2014	Sabrina	F/37	6.5	4 plum		1200	4.55	1	0		3.8	40
10	16 10 2014	Yann	H/45	17.3			3470	10.2			9.6		44.5
11	15 12 2014	Sophie	F/42	6.2	2		2567	8.3	0	0	3.7		40
12	15 01 2015	Florence	F/61						1/2	5			
13	26 02 2015	Annick	F/67	25	2				0				
14	05 03 2015	Nicole	F/60	11.5	2						8,6		

Codification

- La CPAM a répondu qu'il fallait que l'acte soit coté en Hors Nomenclature :
 - *« les actes d'ablation par laser ou technologique HIFU (ablathermie) au niveau de la thyroïde ne sont pas inscrits sur la liste des actes et prestations prévue par l'article L162-1-7 du code de la Sécurité Sociale et ne figurent pas à la CCAM (chapitre 10.02.03) »*
- **Facturation au patient**
 - *Honoraires opérateur et anesthésiste*
 - *Frais de salle*
 - *Frais de consommables (500/600€)*

La radiofréquence

- Dupuy DE, Monchik JM, Decrea C, Pisharodi L. Radiofrequency ablation of regional recurrence from well-differentiated thyroid malignancy. *Surgery*. 2001;130(6):971-7.
- Spiezia S, Garberoglio R, Di Somma C, Deandrea M, Basso E, Limone PP, et al. Efficacy and safety of radiofrequency thermal ablation in the treatment of thyroid nodules with pressure symptoms in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(9):1478-9.
- Jeong WK, Baek JH, Rhim H, Kim YS, Kwak MS, Jeong HJ, et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients. *European radiology*. 2008;18(6):1244-50.
- Na DG, Lee JH, Jung SL, Kim JH, Sung JY, Shin JH, et al Baek JH. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules and recurrent thyroid cancers: consensus statement and recommendations. *Korean journal of radiology : official journal of the Korean Radiological Society*. 2012;13(2):117-25. ;

Radiofréquence

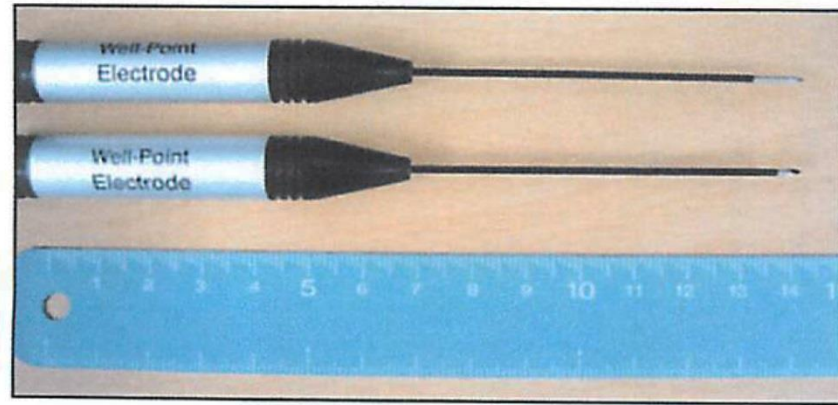


TABLE 2: Clinical Data on Control Group

Characteristic	Enrollment	Follow-Up	<i>p</i>
Symptom score	3.13 ± 1.51 (0–6)	3.40 ± 1.72 (1–7)	0.21
Cosmetic grade	3.47 ± 0.64 (2–4)	3.60 ± 0.63 (2–4)	0.16
Volume (mL)	6.9 ± 4.0 (2.7–16.1)	7.1 ± 3.8 (3.1–16.2)	0.46
Triiodothyronine (ng/dL)	113.18 ± 18.51 (72–149)	115.95 ± 23.53 (71–157)	0.71
Free thyroxine (ng/dL)	1.49 ± 0.31 (0.90–1.9)	1.45 ± 0.24 (0.90–1.77)	0.93
Thyrotropin (μIU/L)	1.50 ± 0.82 (0.81–3.67)	1.28 ± 0.71 (0.49–2.72)	0.46

TABLE 3: Clinical Data on Radiofrequency Ablation Group

Characteristic	Enrollment	Follow-Up	<i>p</i>
Symptom score	3.33 ± 0.90 (2–5)	1.00 ± 0.76 (0–2)	0.001
Cosmetic grade	3.60 ± 0.51 (3–4)	1.53 ± 0.52 (1–2)	0.001
Volume (mL)	7.5 ± 4.9 (1.7–20.0)	1.3 ± 0.8 (0.2–2.6)	0.001
Triiodothyronine (ng/dL)	104.59 ± 13.81 (79–124)	111.83 ± 19.21 (73–141)	0.32
Free thyroxine (ng/dL)	1.52 ± 0.22 (0.90–1.80)	1.44 ± 0.20 (1.00–1.70)	0.14
Thyrotropin (μIU/L)	1.50 ± 0.81 (0.47–2.35)	1.50 ± 0.85 (0.50–3.41)	0.82



Baek JH, Kim YS, Lee D, Huh JY, Lee JH. Benign predominantly solid thyroid nodules: prospective study of efficacy of sonographically guided radiofrequency ablation versus control condition. *AJR American journal of roentgenology*. 2010;194(4):1137-42.

Radiofrequency Ablation of Benign Thyroid Nodules and Recurrent Thyroid Cancers: Consensus Statement and Recommendations

Dong Gyu Na, MD², Jeong Hyun Lee, MD¹, So Lyung Jung, MD³, Ji-hoon Kim, MD⁴, Jin Yong Sung, MD⁵, Jung Hee Shin, MD⁶, Eun-Kyung Kim, MD⁷, Joon Hyung Lee, MD⁸, Dong Wook Kim, MD⁹, Jeong Seon Park, MD¹⁰, Kyu Sun Kim, MD⁵, Seon Mi Baek, MD¹¹, Younghen Lee, MD¹², Semin Chong, MD¹³, Jung Suk Sim, MD¹⁴, Jung Yin Huh, MD¹⁵, Jae-Ik Bae, MD¹⁶, Kyung Tae Kim, MD¹⁷, Song Yee Han, MD¹⁸, Min Young Bae, MD¹⁹, Yoon Suk Kim, MD²⁰, Jung Hwan Baek, MD¹; for Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR), Korean Society of Radiology

¹Department of Radiology and Research Institute of Radiology, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul 138-736, Korea; ²Department of Radiology, Human Medical Imaging & Intervention Center, Seoul 137-902, Korea; ³Department of Radiology, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul 137-701, Korea; ⁴Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul 110-744, Korea; ⁵Department of Radiology and Thyroid Center, Daerim St. Mary's Hospital, Seoul 150-070, Korea; ⁶Department of Radiology and Center for Imaging Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul 135-710, Korea; ⁷Department of Radiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul 120-752, Korea; ⁸Department of Radiology, Dong-A University Medical Center, Busan 602-713, Korea; ⁹Department of Radiology, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan 633-165, Korea; ¹⁰Department of Radiology, Hanyang University College of Medicine, Hanyang University Hospital, Seoul 133-792, Korea; ¹¹Department of Radiology, Haeundae Healings Hospital, Busan 613-101, Korea; ¹²Department of Radiology, Ansan Hospital, Korea University Medical College, Ansan 425-707, Korea; ¹³Department of Radiology and Thyroid Center, Chung-Ang University Hospital, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul 156-755, Korea; ¹⁴Department of Radiology, Mothers' Clinic, Seongnam 463-821, Korea; ¹⁵Department of Radiology, CHA University College of Medicine, Gangnam CHA Hospital, Seoul 135-081, Korea; ¹⁶Department of Radiology, Ajou University School of Medicine, Suwon 443-721, Korea; ¹⁷Department of Radiology, UNMEC Clinic, Daegu 704-910, Korea; ¹⁸Department of Radiology, Dr. Han's Breast Clinic, Seoul 135-892, Korea;

[REDACTED], KARINE,

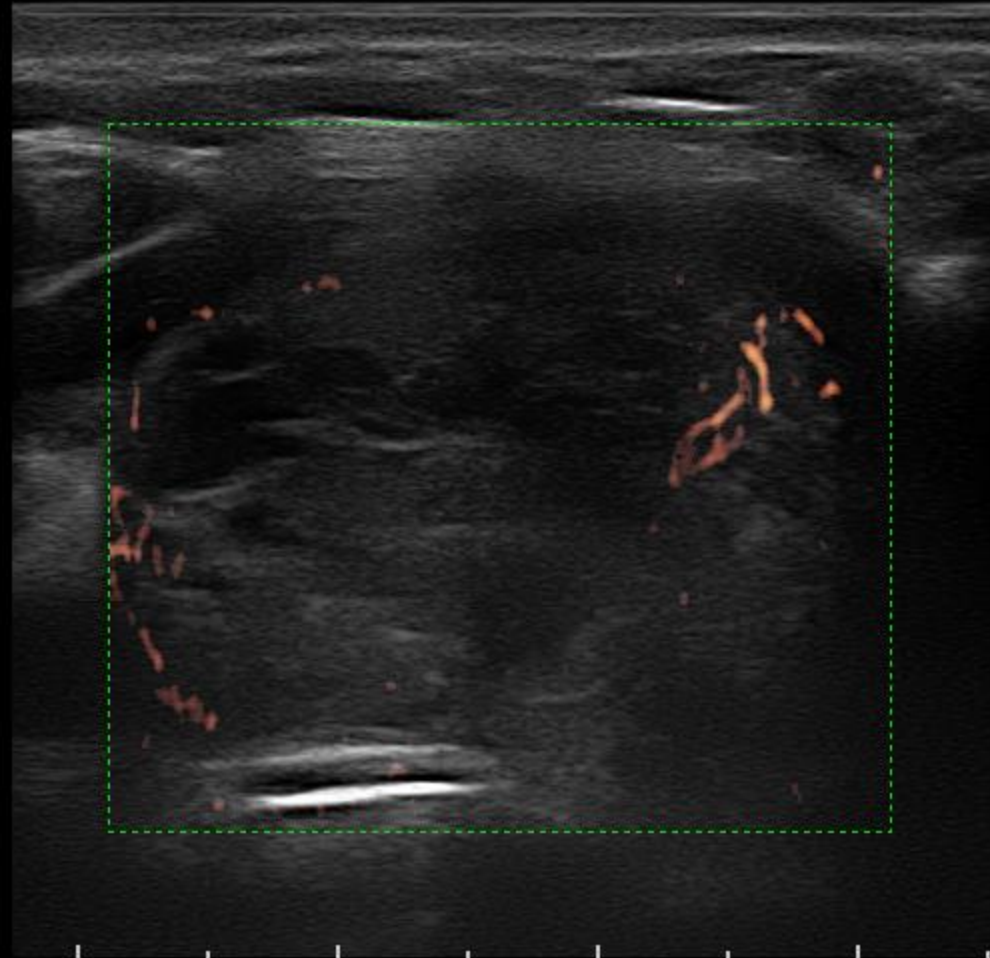
03 AVR 2015 10:57



B	RES-H	G	---	CFM	F	7.7	MHZ	G	---
P	37mm	XV	9	PRF	1.0	KHZ			
PRC	12/4/2	PRS	5	PRC	M/ 2	PRS	4		
PST	0	C	2	FP	3				

6 18
THYROIDE

LA435



0
1
2
3

Les techniques alternatives

- L'alcoolisation (PEI : Percutaneous Ethanol Injection)
- Le laser (Italie.....Europe)
- La radiofréquence (Corée Dannemark)

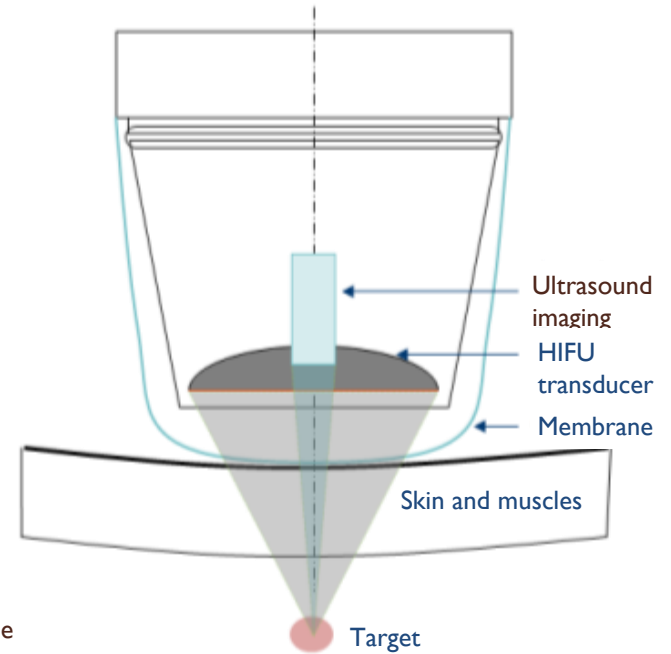
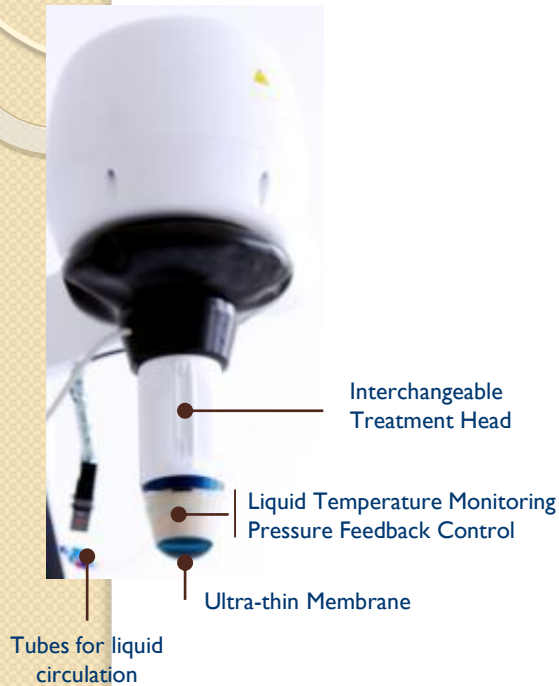
- Les micro-ondes
- **L'HIFU (en cours d'évaluation)**

- Gharib H, Hegedus L, Pacella CM, Baek JH, Papini E. Clinical review: Nonsurgical, image-guided, minimally invasive therapy for thyroid nodules. The Journal of clinical endocrinology and metabolism. 2013;98(10):3949-57.
 - At present, percutaneous ethanol injection therapy is recommended for recurrent benign thyroid cysts. Either ultrasound-guided laser or radiofrequency ablation can be used for symptomatic solid nodules with normal or abnormal thyroid function. **Microwave ablation and high-intensity focused ultrasound are newer approaches that need further clinical evaluation.** These techniques have also been applied to recurrent locoregional cervical thyroid cancer with encouraging initial results, although still limited data.

La HIFU

- **Ultrasons focalisés**
- . Esnault O, Franc B, Chapelon JY. Localized ablation of thyroid tissue by high-intensity focused ultrasound: improvement of noninvasive tissue necrosis methods. *Thyroid : official journal of the American Thyroid Association*. 2009;19(10):1085-91.
- I. Esnault O, Rouxel A, Le Nestour E, Gheron G, Leenhardt L. Minimally invasive ablation of a toxic thyroid nodule by high-intensity focused ultrasound. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2010;31(10):1967-8.

A Unique Visualization and Treatment Unit

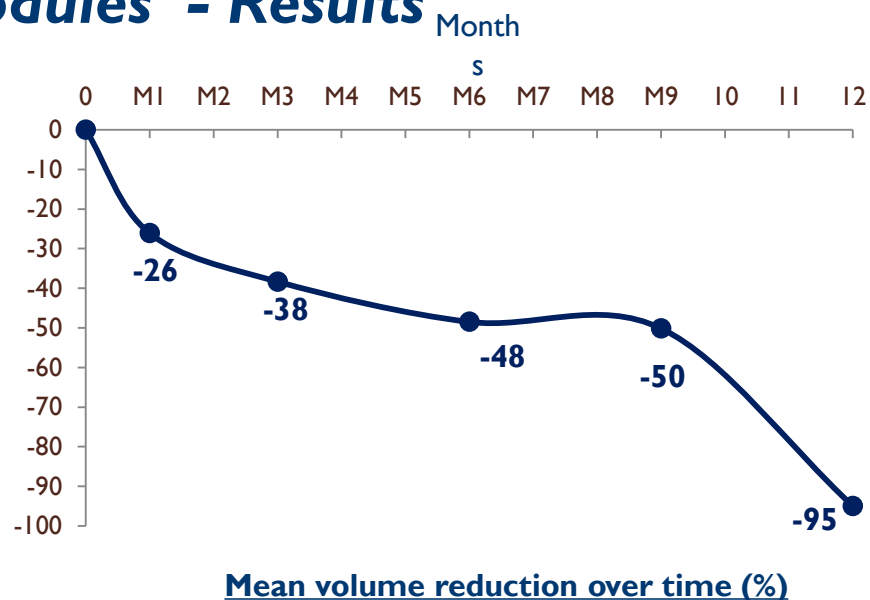


Echopulse®: the combination of real-time imaging and therapy

HIFU Treatment of thyroid nodules

Prospective Non-Controlled Study of HIFU in Patients with Non-Malignant Thyroid Nodules - Results

- 20 patients treated for thyroid nodules
- Mean initial volume: 5.18 cc [1.52 -13.35 cc]
- Minimum size: 19.6 x 11 x 13.5 mm = 1.52 cc %
- Maximum size: 37.1 x 29.5 x 23.3 mm = 13.35 cc
- Mean age: 44 years old [25-65]
- **Best volume reduction: 93% at 6 month follow-up**

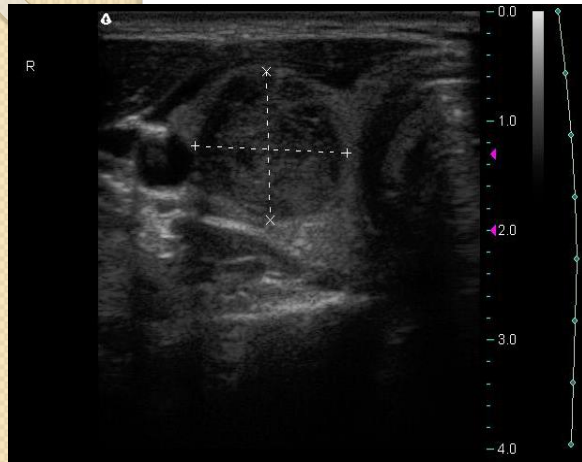


Volume reduction (%)	7 days n=20	1 months n=20	3 months n=20	6 months n=16	9 months n=11	12 months n=2
Mean	-2%	-26%	-38%	-48%	-50%	-95%

Results: Thyroid Nodules

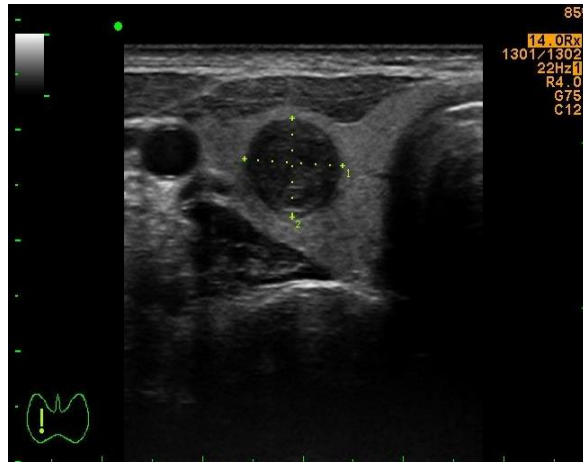
Case of a 42yo patient – Images Courtesy of Roussanka Kovatcheva MD

Before HIFU session (1.92 cc)



distance +: 1.53 cm
distance x: 1.36 cm

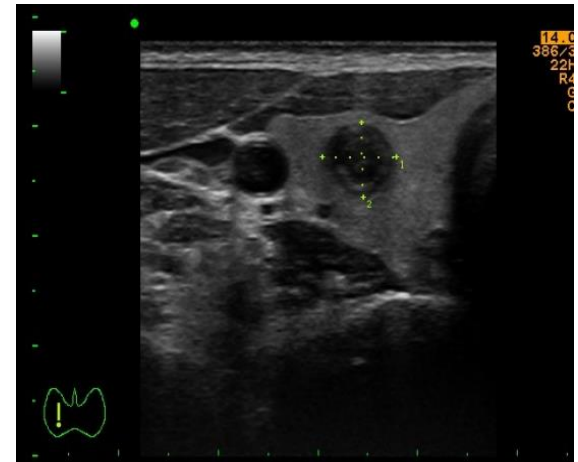
1 month after HIFU session (0.59 cc)



distance 1: 0.98 cm
distance 2: 0.88 cm

- 69%

3 months after HIFU session (0.23 cc)



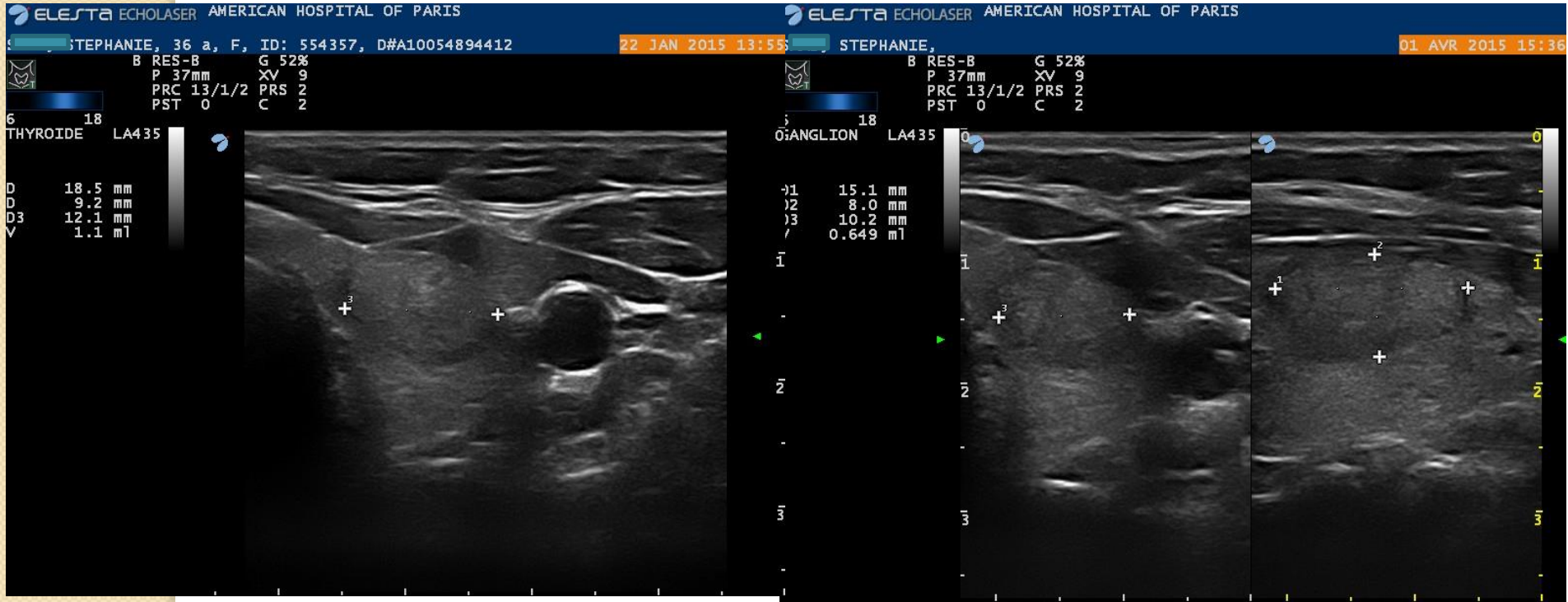
distance 1: 0.74 cm
distance 2: 0.68 cm

- 88%

88% volume reduction 3 months after echotherapy

HIFU in American Hospital

First Procedure with Dr R. Kovatcheva



Les micro-ondes

- Feng B, Liang P, Cheng Z, Yu X, Yu J, Han Z, et al. Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation of benign thyroid nodules: experimental and clinical studies. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies*. 2012;166(6):1031-7.

Les techniques alternatives

- L'alcoolisation (PEI : Percutaneous Ethanol Injection)
- Le laser (Italie.....Europe)
- La radiofréquence (Corée Dannemark)

- L'HIFU (en cours d'évaluation)
- Les micro-ondes

- **Cryothérapie et électroporation**

- Gharib H, Hegedus L, Pacella CM, Baek JH, Papini E. Clinical review: Nonsurgical, image-guided, minimally invasive therapy for thyroid nodules. The Journal of clinical endocrinology and metabolism. 2013;98(10):3949-57.
 - At present, percutaneous ethanol injection therapy is recommended for recurrent benign thyroid cysts. Either ultrasound-guided laser or radiofrequency ablation can be used for symptomatic solid nodules with normal or abnormal thyroid function. Microwave ablation and high-intensity focused ultrasound are newer approaches that need further clinical evaluation. These techniques have also been applied to recurrent locoregional cervical thyroid cancer with encouraging initial results, although still limited data.

Pathologie cancéreuse

- Traitement des métastases ganglionnaires non fixantes

L'alcoolisation (PEI)

- Nodules liquidiens
- Nodules toxiques
- **Métastases non fixantes**

Alcoolisation de métastases

J Clin Endocrin Metab. First published ahead of print June 29, 2011 as doi:10.1210/jc.2010-2952

ORIGINAL ARTICLE

Endocrine Care

Efficacy of Ultrasound-Guided Percutaneous Ethanol Injection Treatment in Patients with a Limited Number of Metastatic Cervical Lymph Nodes from Papillary Thyroid Carcinoma

Arne Heilo, Eva Sigstad, Kristin Holgersen Fagerlid, Olav Inge Häskjold, Krystyna Kotanska Grøholt, Aasmund Berner, Trine Bjøro, and Lars H. Jørgensen

Departments of Radiology and Nuclear Medicine (A.H., K.H.F., O.I.H.), Pathology (E.S., K.K.G., A.B.), and Medical Biochemistry (T.B.), Division of Diagnostics and Intervention; and Department of Thoracic Surgery, Division of Cardiovascular and Pulmonary Diseases (L.H.J.), Oslo University Hospital HF, 0424 Oslo, Norway; and Faculty of Medicine (A.B., T.B.), University of Oslo, 0316 Oslo, Norway

4 Heilo *et al.* Metastatic Neck Lymph Nodes in PTC

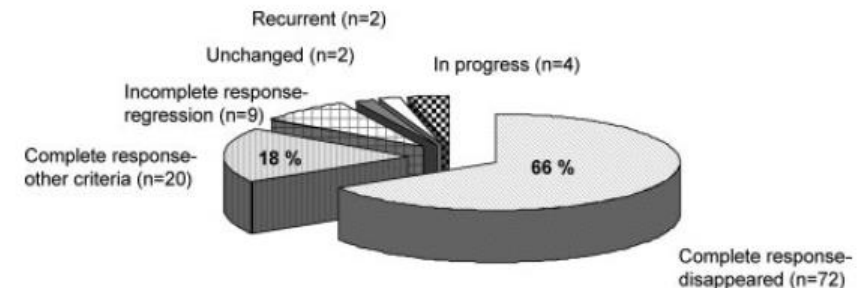


FIG. 1. The outcome of PEI treatment of neck lymph node metastases (n = 109).

Intérêts de la technique

- Fréquence des métastases cervicales
 - 27% des ETD récidivent
 - Ganglionnaire 75%
 - Loge thyroïdienne 20%
 - Trachée, muscle, sous cutané 5%
- 30 % des métastases sont non fixantes
- Certains patients ne peuvent bénéficier de la chirurgie
 - Etat général
 - Risque local
 - Multiples ré-interventions
- « Percutaneous Ethanol Injection for Treatment of Cervical Lymph Node Metastases in Patients with Papillary Thyroid Carcinoma » Lewis BD AJR 2002

Indications

- Récidives non chirurgicales ni IRA
- Contre-indications chirurgicales
- Désir du patient
- De préférence territoires latéraux
- Consentement éclairé
- Comité d'éthique

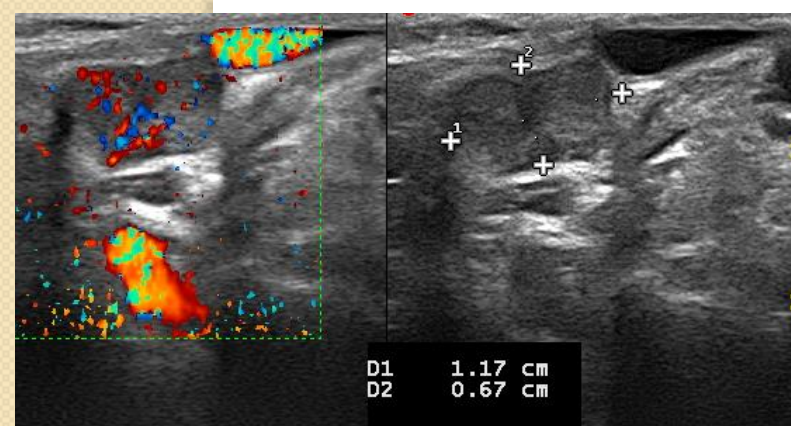
Madame Denise P.

- Cancer papillaire « habituel »
- 1986 Thyroïdectomie totale + Curage RH
- IRA 100 mCu

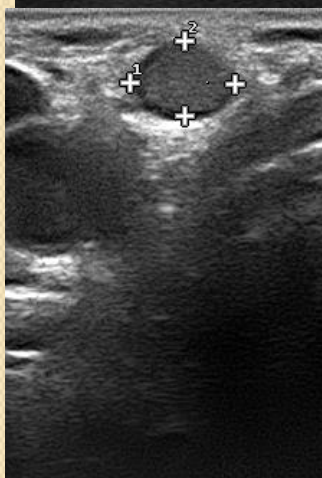
- Récidive ganglionnaire homolatérale
 - Chirurgie
 - 1999 + 100 m Cu
 - 2002 + 100 mCu
 - 2004 x 2
 - 2005
 - 2006
 - 2008

- Patiente 84 ans
- Etat général excellent
- Récidive ganglionnaire précoce et douloureuse
- PR unilatérale
- LT4 125. TSH <0.02. T4
- Région cervicale dévastée
- Notion de métastase pulmonaire





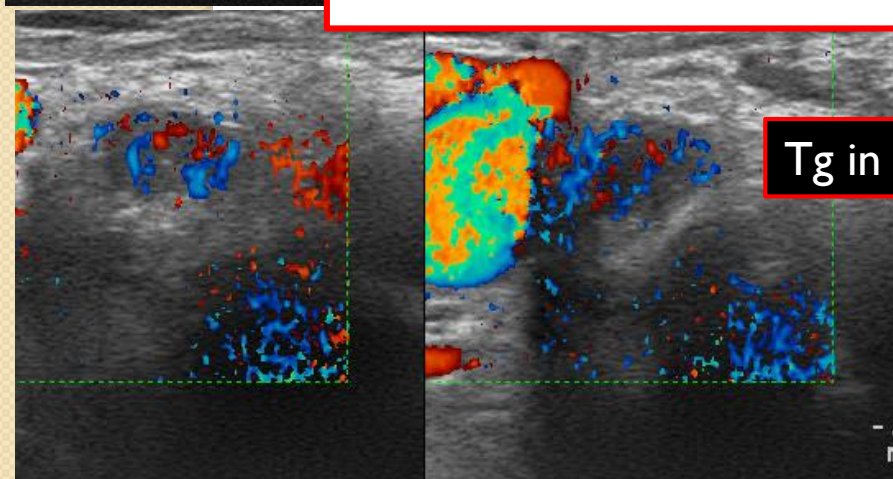
D1 1.17 cm
D2 0.67 cm



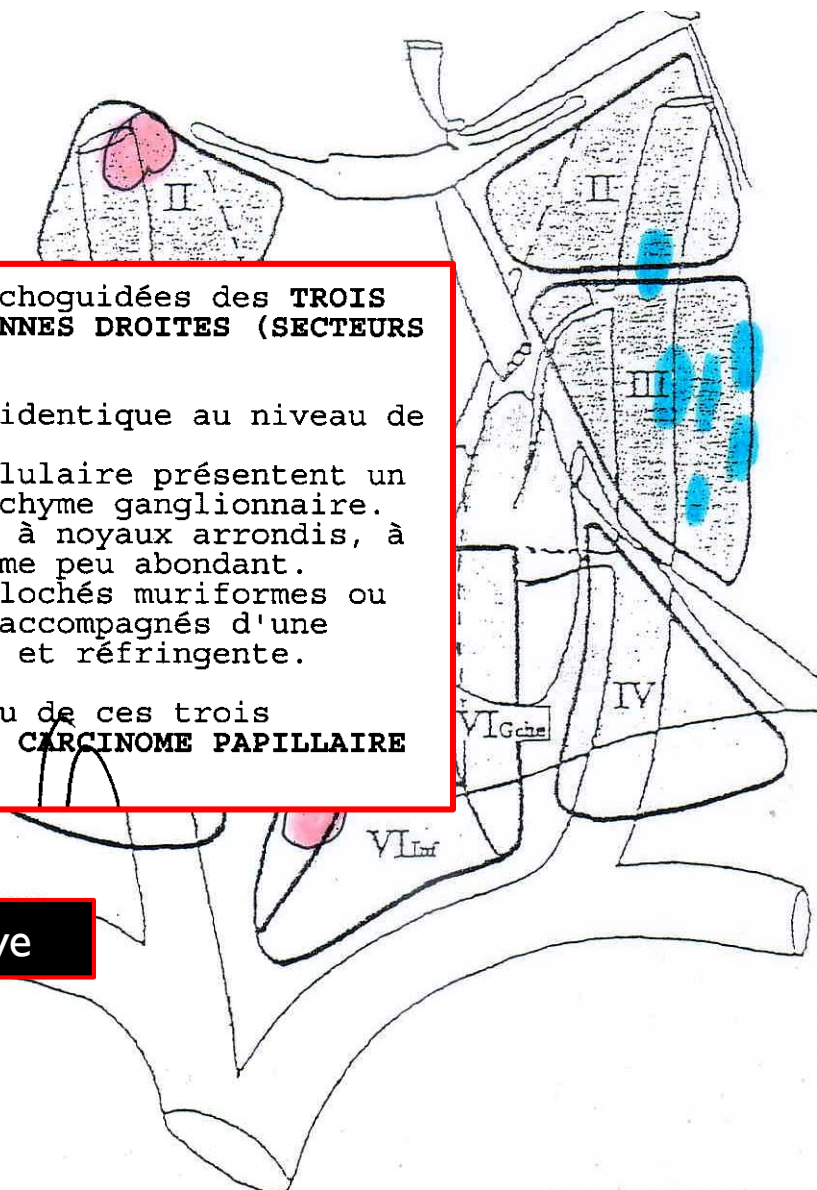
3 étalements provenant des ponctions échoguidées des **TROIS FORMATIONS NODULAIRES JUGULO-CAROTIDIENNES DROITES (SECTEURS II, IV et VI)** nous ont été adressés.

L'aspect cytologique est sensiblement identique au niveau de ces trois localisations. Les frottis d'une extrême richesse cellulaire présentent un fond assez pauvre en éléments du parenchyme ganglionnaire. Ils sont peuplés de cellules tumorales à noyaux arrondis, à chromatine assez pâle dans un cytoplasme peu abondant. Ces éléments sont groupés en amas effilochés muriformes ou digités à contours parfois rigides et accompagnés d'une participation conjonctive, éosinophile et réfringente.

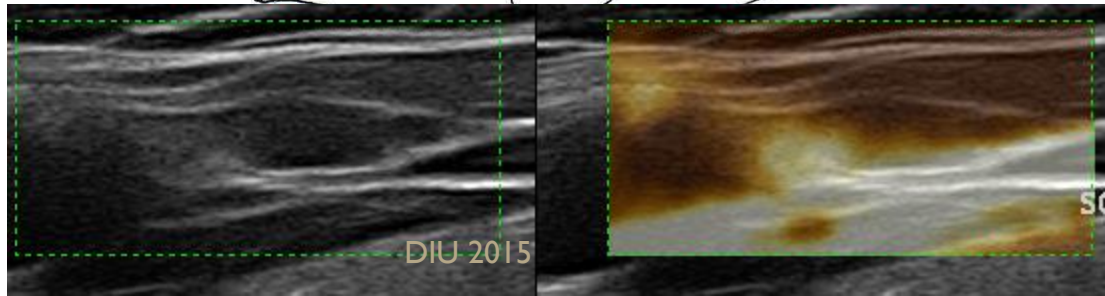
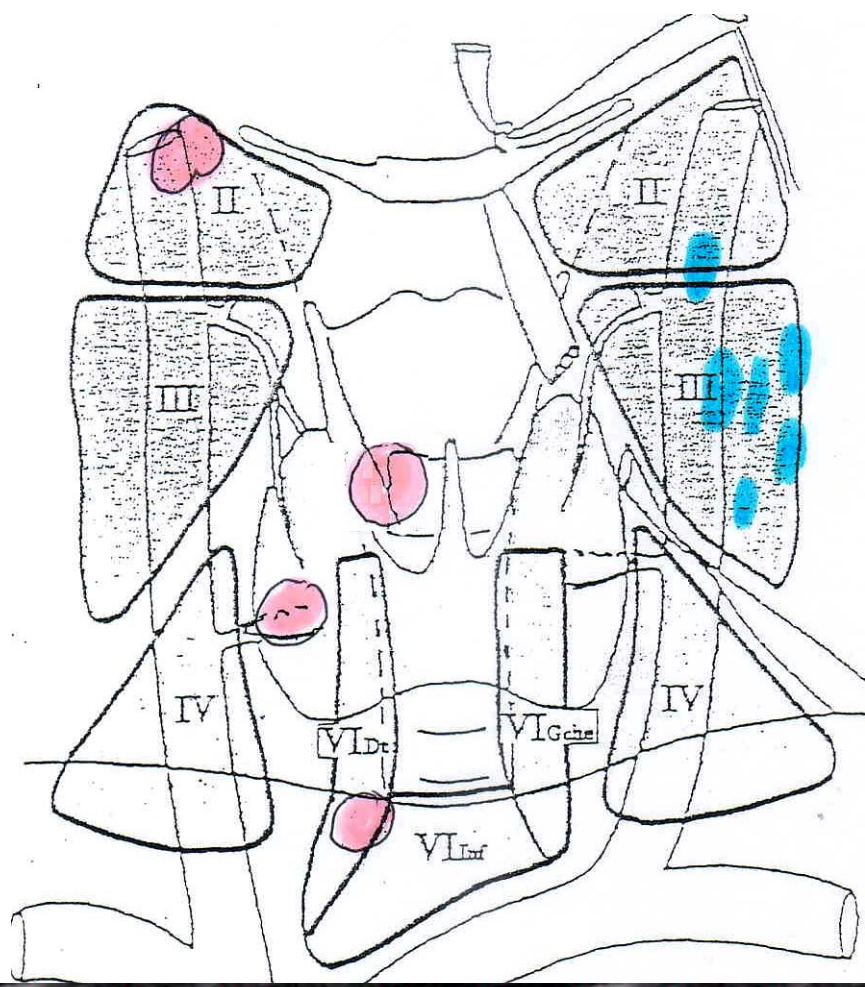
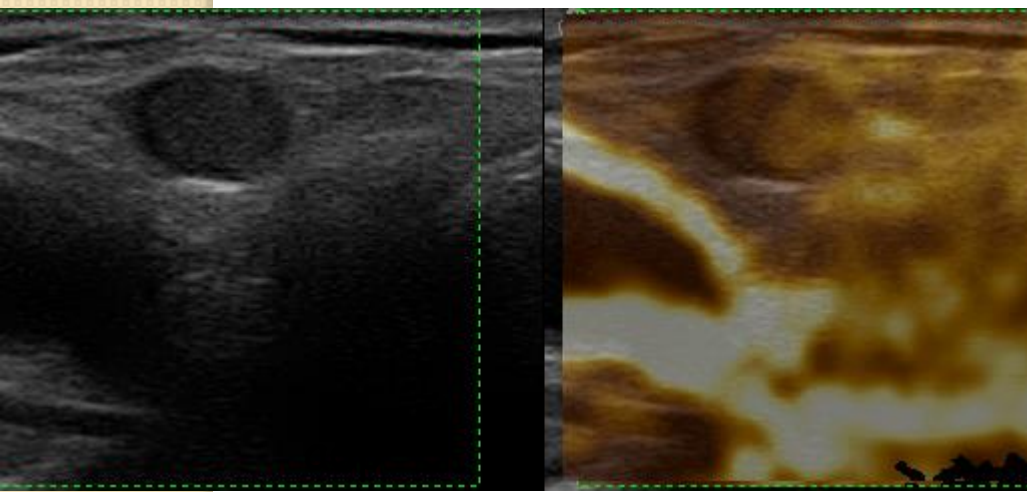
L'aspect cytologique est bien au niveau de ces trois localisations celui **DE LA METASTASE DU CARCINOME PAPILLAIRE THYROIDIEN PRECEDEMMENT TRAITÉ.**

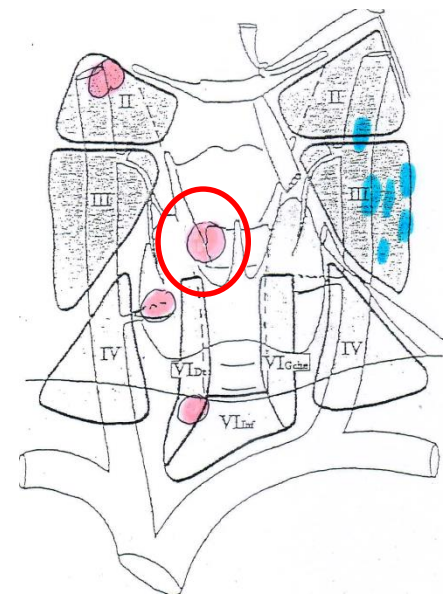
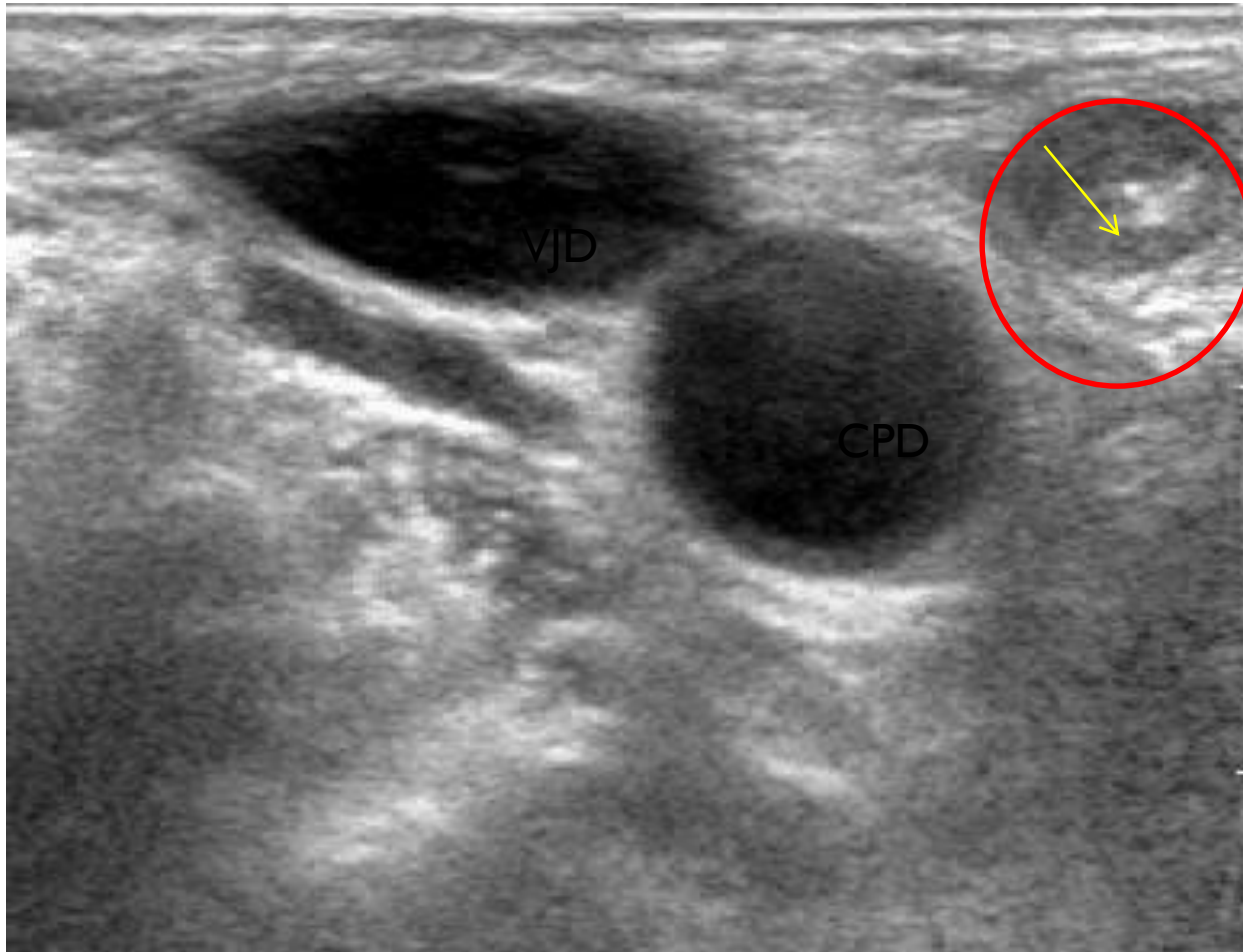


Tg in situ négative



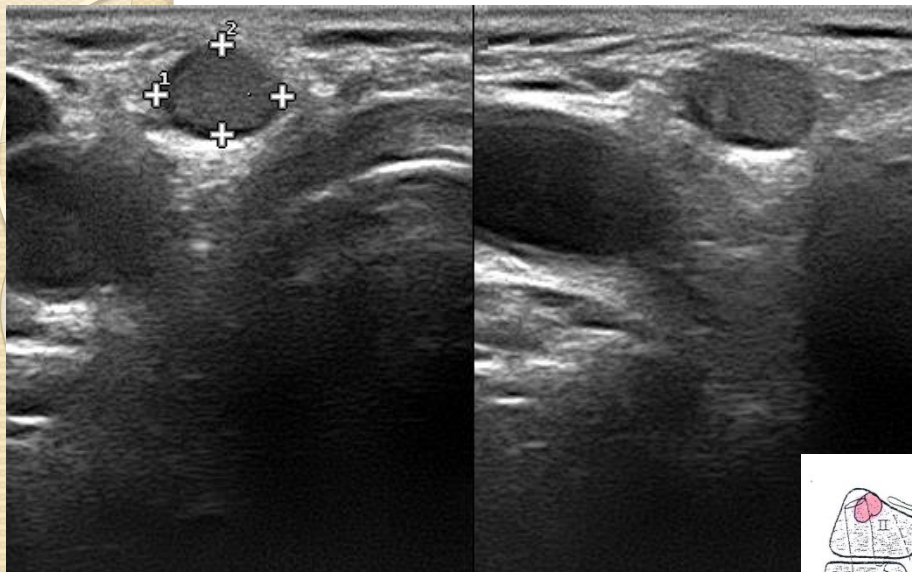
Elastographie relative



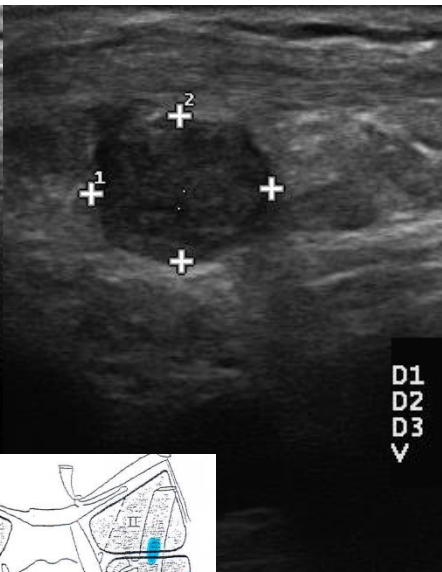


Delphien droit

DIU 2015

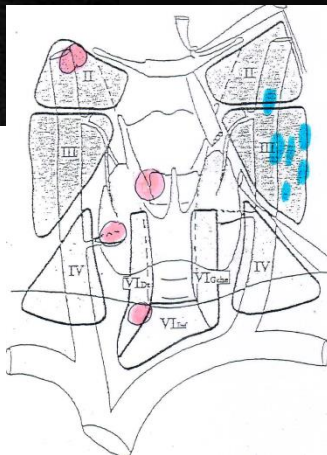


Octobre 2008

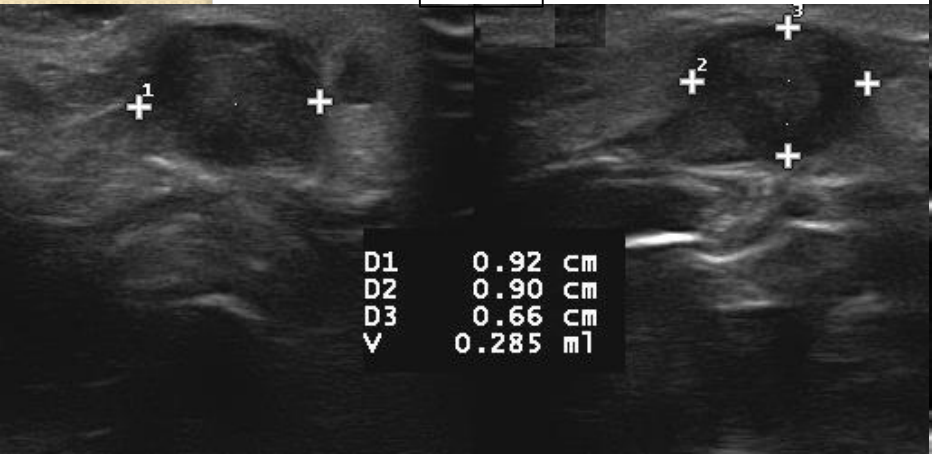


Juillet 2009

D1	0.96	cm
D2	0.78	cm
D3	0.92	cm
V	0.360	ml

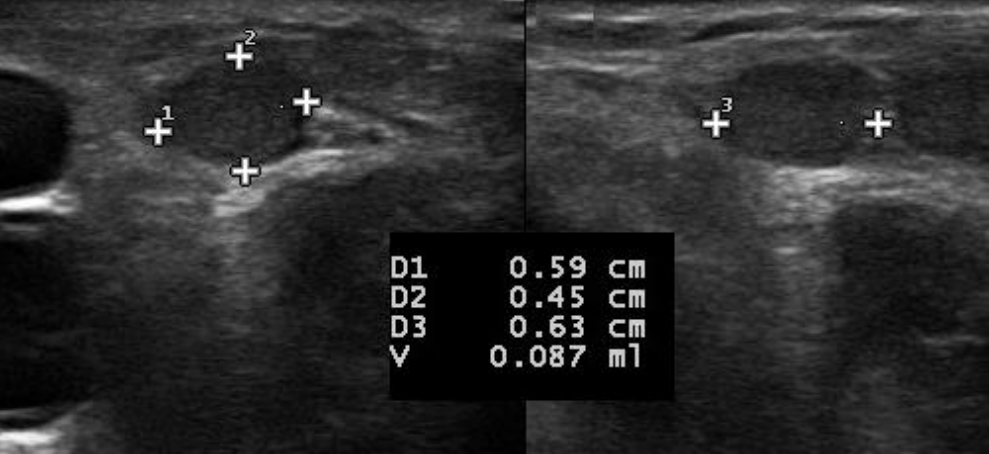


J21



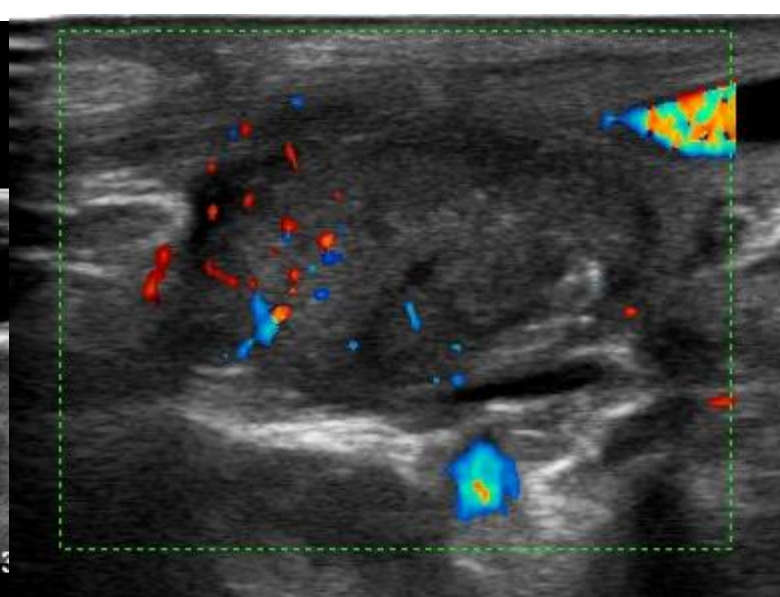
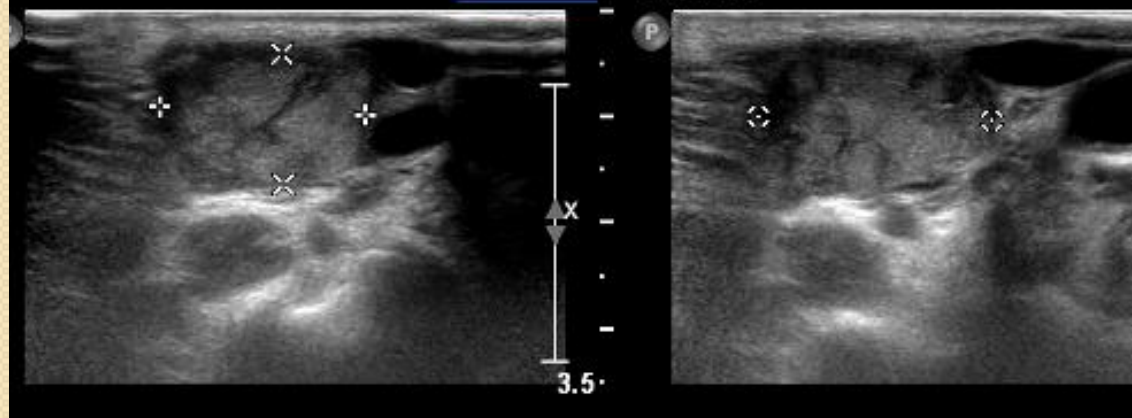
D1	0.92	cm
D2	0.90	cm
D3	0.66	cm
V	0.285	ml

J150



D1	0.59	cm
D2	0.45	cm
D3	0.63	cm
V	0.087	ml

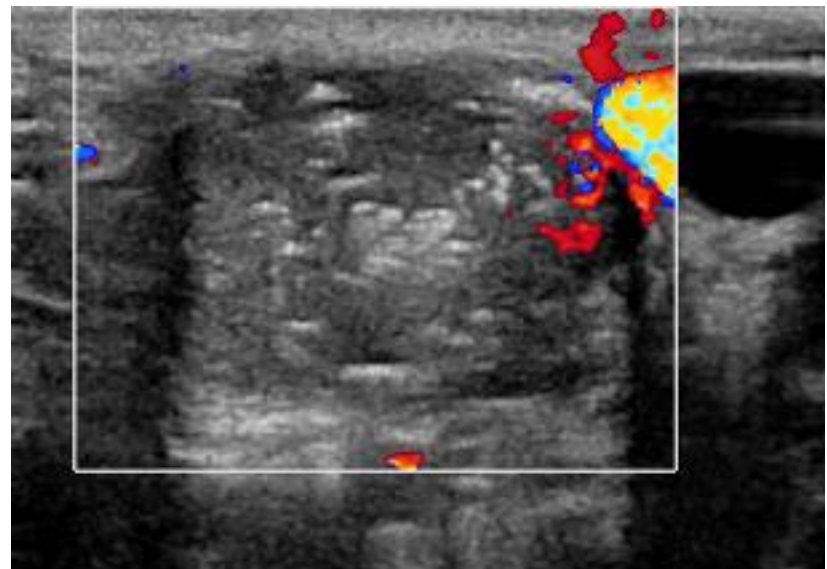
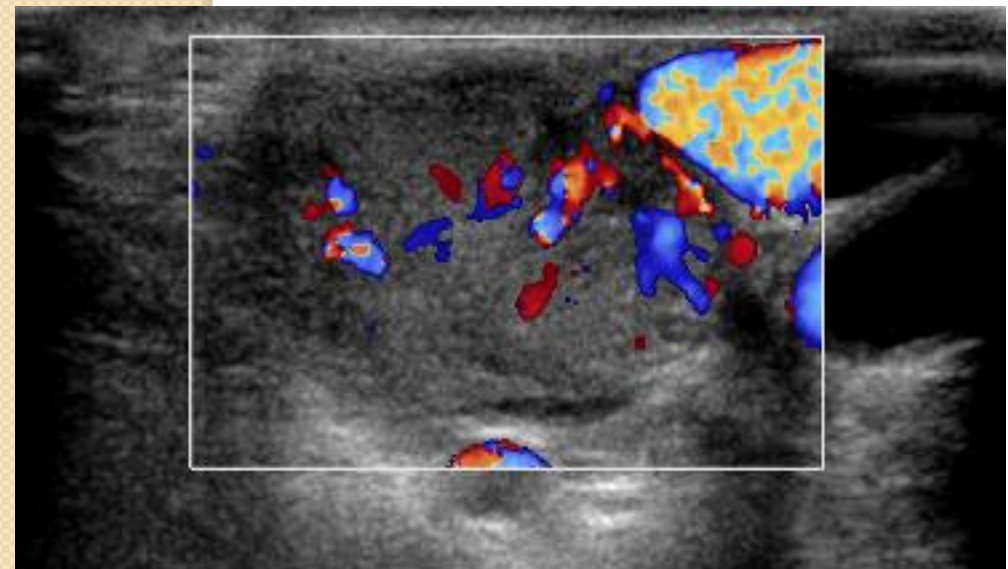
✦ Dist 1 1.95 cm
✧ Dist 2 1.23 cm
⊗ Dist 3 2.21 cm
2.77 ml



J0

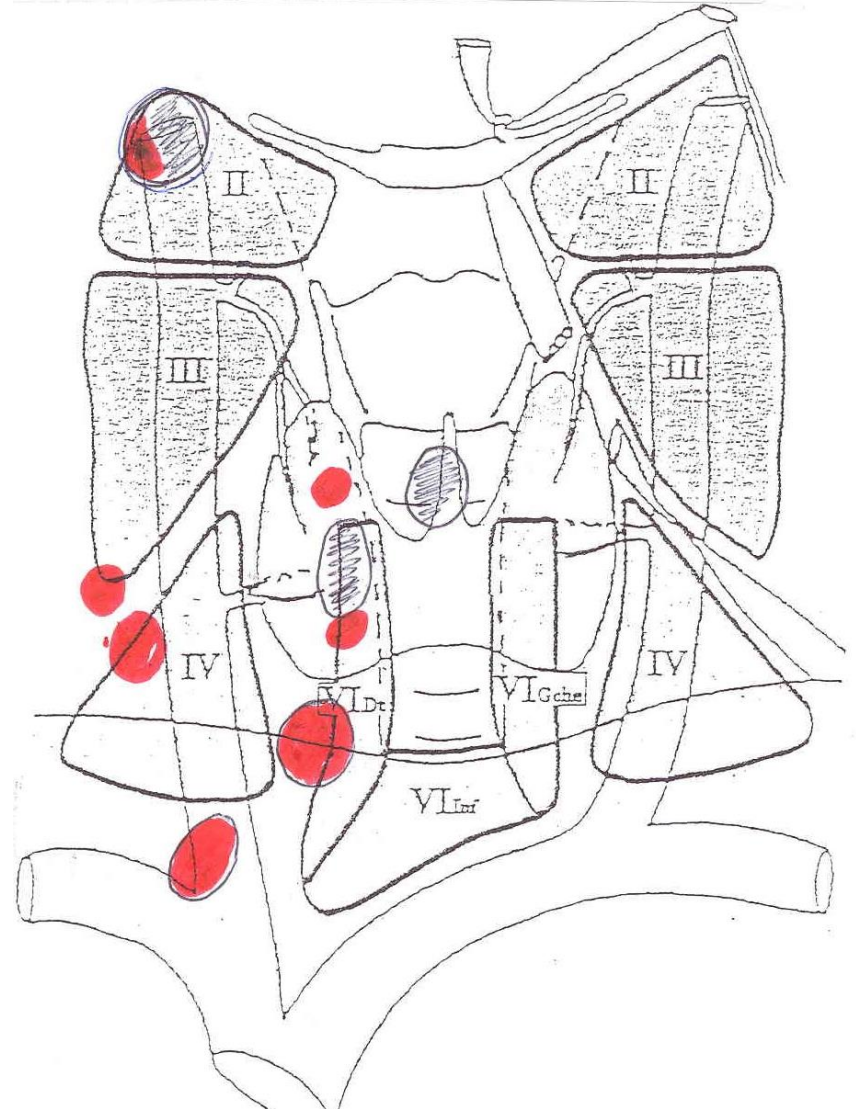
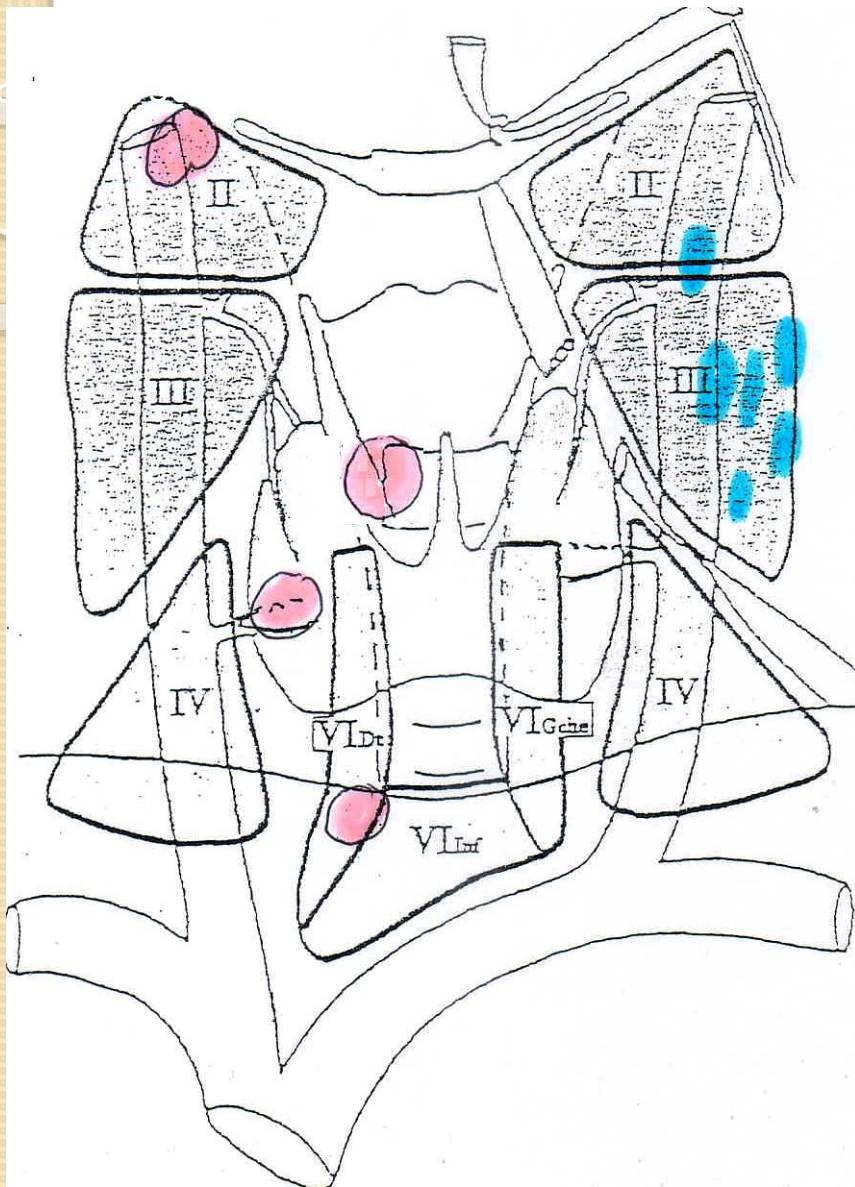
J21

J1

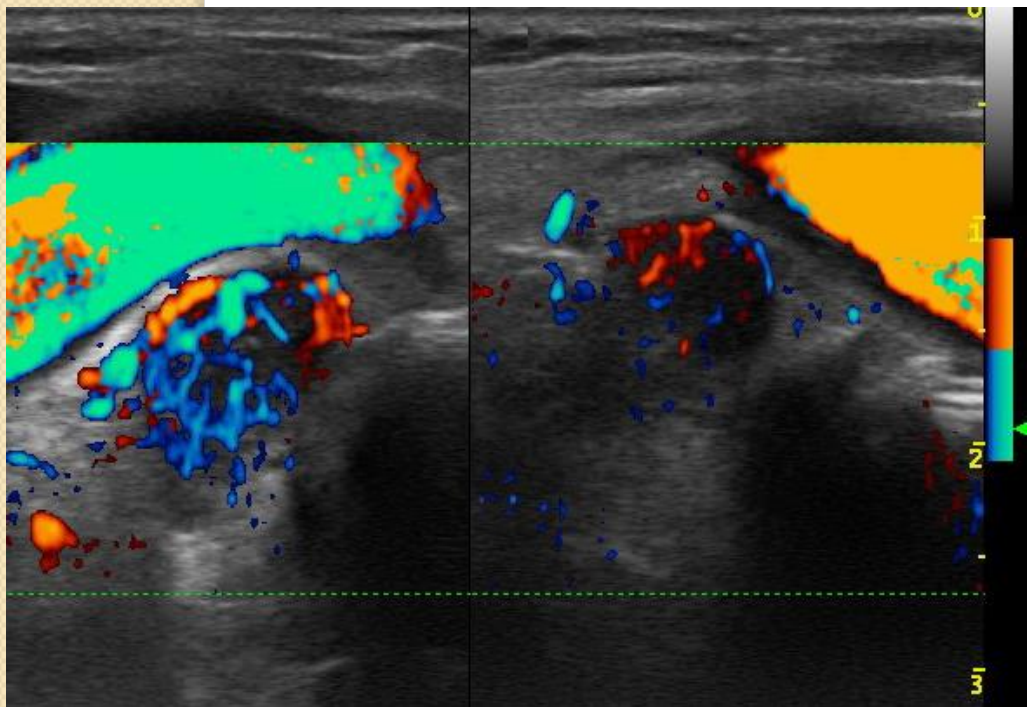
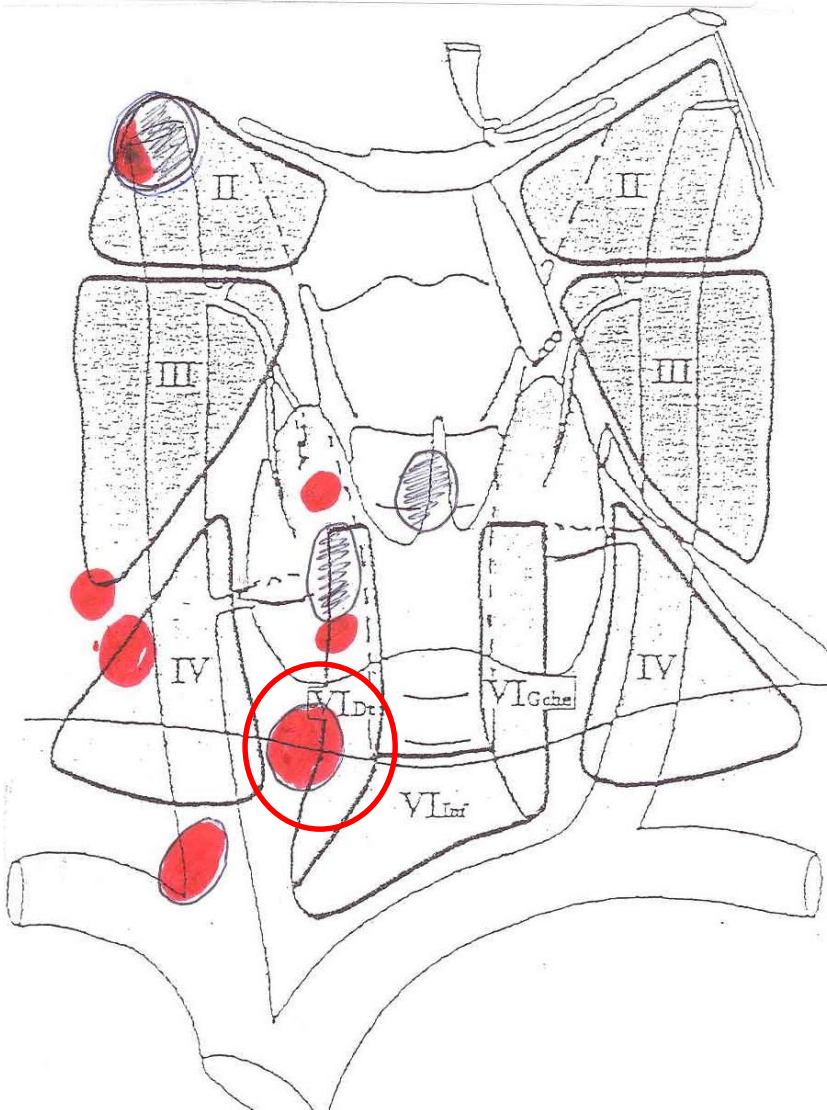


Exo

Examen du 21.12.2009



Examen du 21.12.2009



Pathologie cancéreuse

- **Traitement des métastases ganglionnaires non fixantes**

1. Papini E, Bizzarri G, Bianchini A, Valle D, Mischì I, Guglielmi R, et al. Percutaneous ultrasound-guided laser ablation is effective for treating selected nodal metastases in papillary thyroid cancer. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2013;98(1):E92-7.

Pathologie cancéreuse

- Traitement des métastases ganglionnaires non fixantes
- Traitement des cancers thyroïdiens (option compassionnelle)

- I. Papini E, Guglielmi R, Gharib H, Misischi I, Graziano F, Chianelli M, et al. Ultrasound-guided laser ablation of incidental papillary thyroid microcarcinoma: a potential therapeutic approach in patients at surgical risk. *Thyroid : official journal of the American Thyroid Association*. 2011;21(8):917-20.

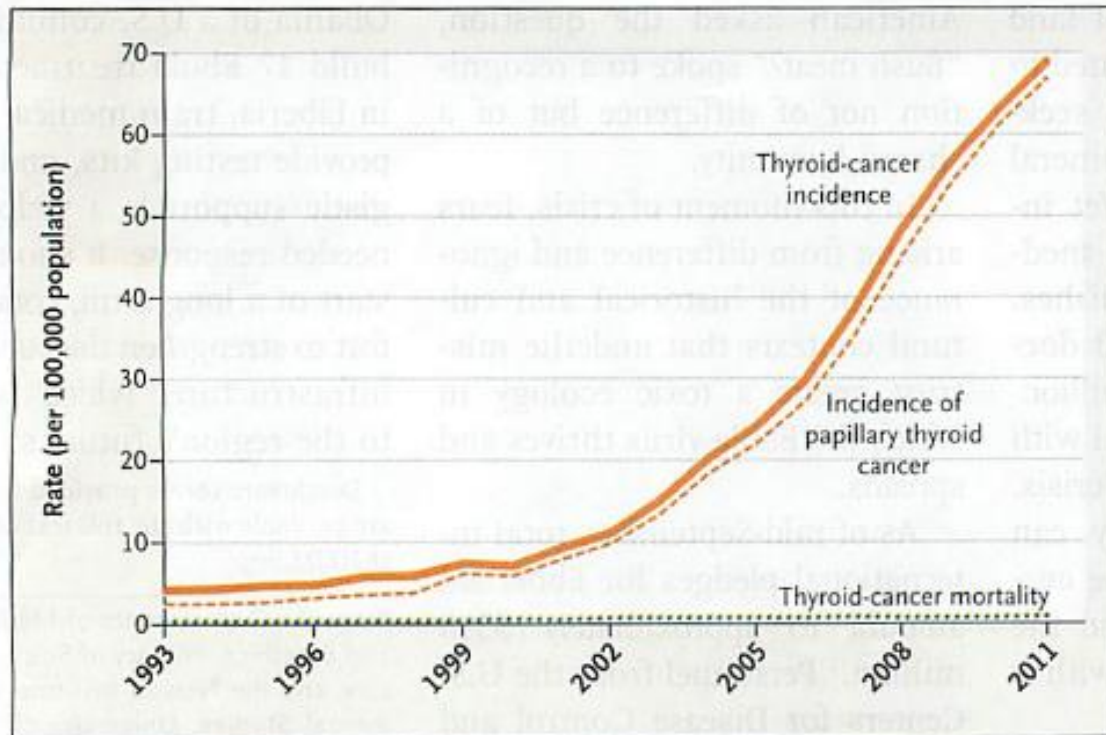
Cancer : Incidence / Mortality

	Incidence	mortality	Death rate
Breast	53000	11500	21,5
Prostate	71000	8700	12
Lung	39500	29100	73,5
Colon Rectum	40500	17500	43,2
Thyroid	6600	370	5,6

Korea's Thyroid-Cancer "Epidemic" — Screening and Overdiagnosis

Hyeong Sik Ahn, M.D., Ph.D., Hyun Jung Kim, M.P.H., Ph.D., and H. Gilbert Welch, M.D., M.P.H.

N ENGL J MED 371:19 NEJM.ORG NOVEMBER 6, 2014



Thyroid-Cancer Incidence and Related Mortality in South Korea, 1993–2011.

Data on incidence are from the Cancer Incidence Database, Korean Central Cancer Registry; data on mortality are from the Cause of Death Database, Statistics Korea. All data are age-adjusted to the South Korean standard population.

During the past two decades, multiple countries have had a substantial increase in thyroid-cancer incidence without a concomitant increase in mortality.

The South Korean experience suggests that these countries are seeing just the tip of the thyroid-cancer iceberg — and that if they want to prevent their own “epidemic,” they will need to discourage early thyroid-cancer detection.

Messages à glaner

- Le nodule bénin estun nodule bénin

messages

- Le nodule bénin estun nodule bénin
- Le patient 2015
 - Écoute et comprend
 - A même l'outrecuidance d'émettre un avis
 - Se considère comme une entité

Messages 2

- Les techniques de thermo-ablation sont très efficaces et requierent de ce fait, une expertise échographique.
- L'Hôpital Américain de Paris est l'un des deux centres au monde à disposer des trois techniques de thermoablation.
- Il me reste encore quelques amis chirurgiens. Mais pour combien de temps ??