



Cœur et plongée...

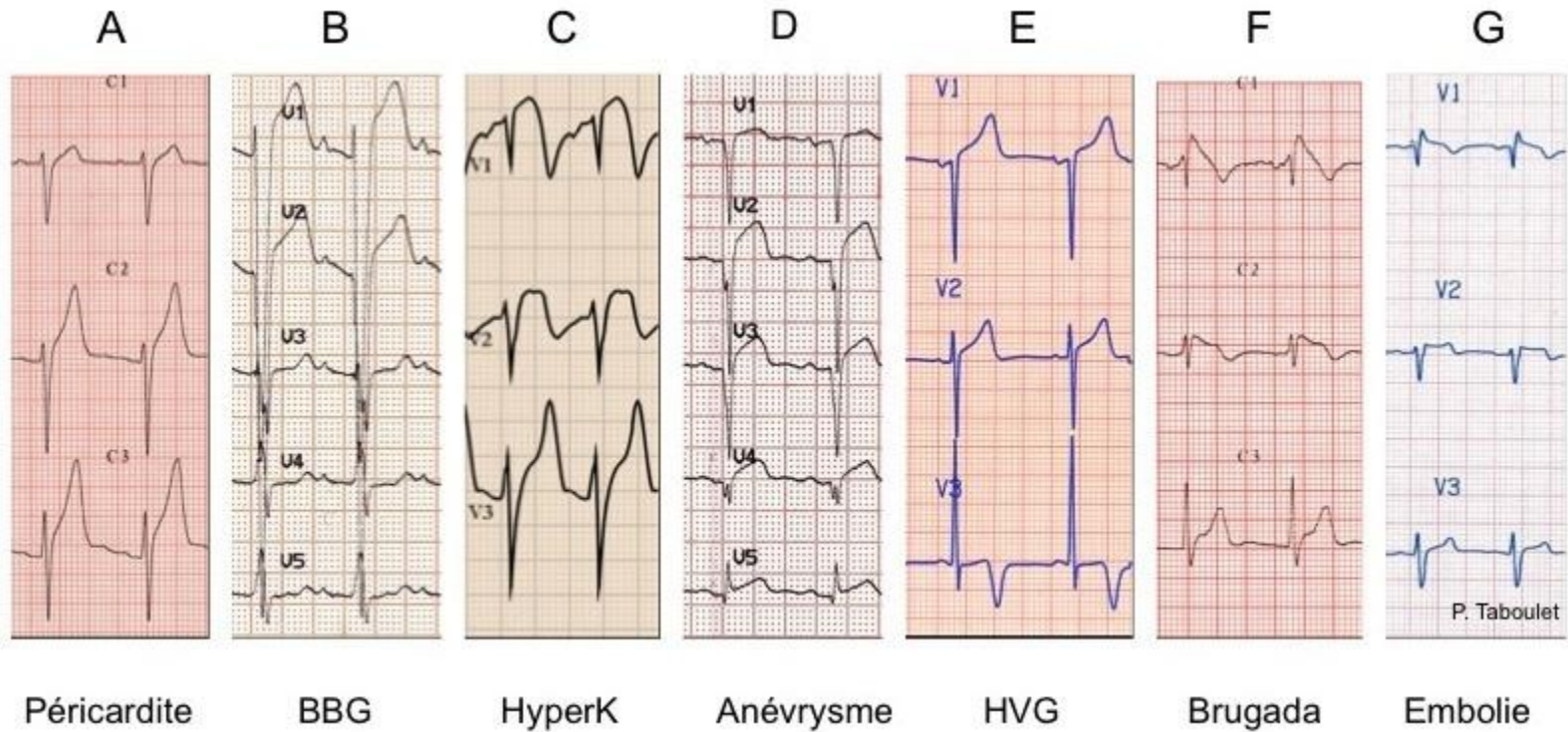
Dr Marc Bedossa
Département de Cardiologie
CHU Rennes



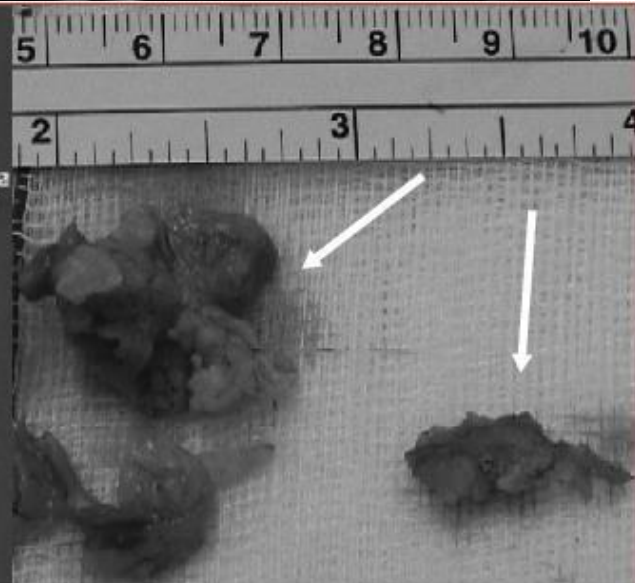
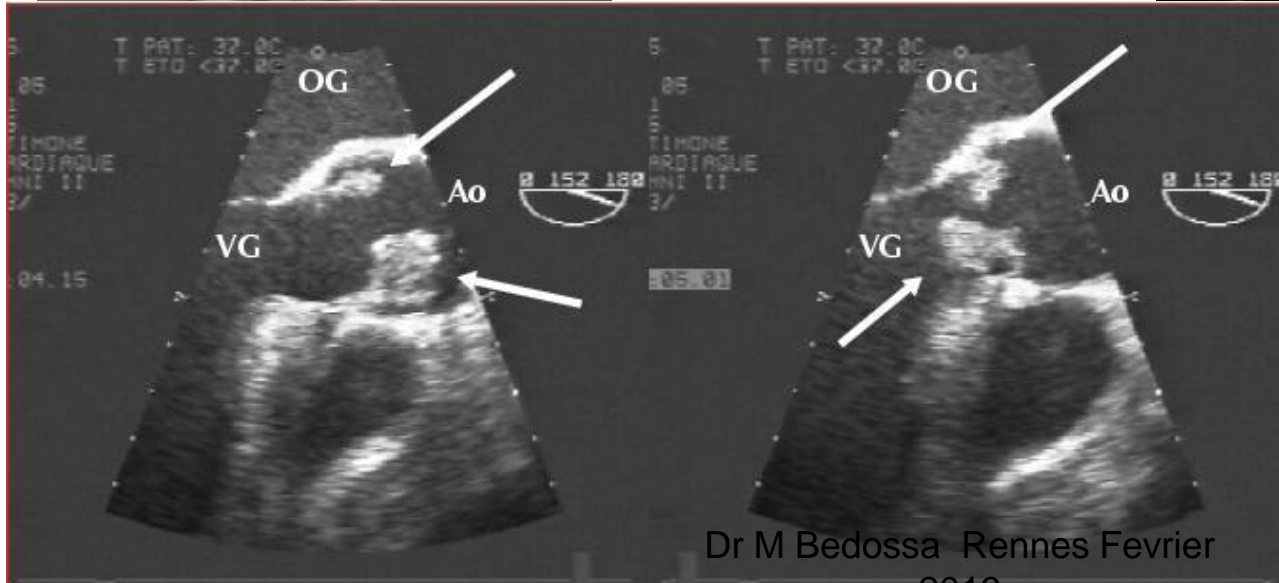
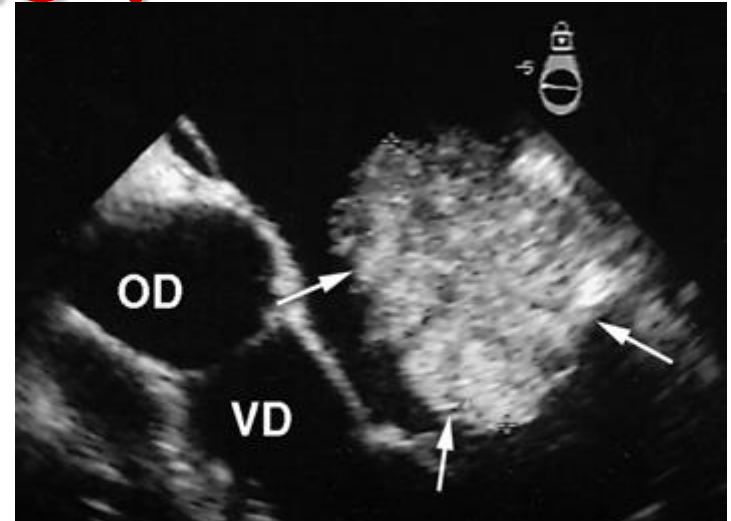
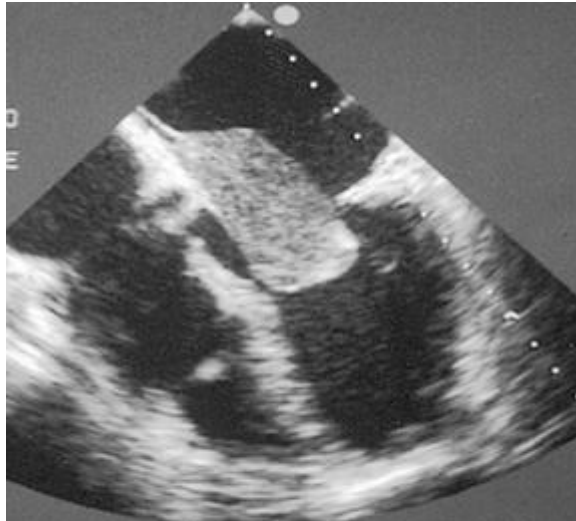
Cœur et plongée...

- Les valves
- Le rythme
- Le cardiaque asymptomatique

Faut il laisser plonger cet ECG ?



Faut il laisser plonger cette échographie ?



Dr M Bedossa - Rennes Fevrier

2013

A

B

C

Faut il laisser plonger cette ordonnance ?



DEPARTEMENT DE CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES

<p>Docteur M. BEDOSSA marc.bedossa@chu-rennes.fr Unité d'Hémodynamique et de Cardiologie Interventionnelle ☎ Secrétariat : 02 99 28 25 05 ☎ Fax : 02 99 28 25 03 Unité de Soins Intensifs de Cardiologie (responsable UF) (mêmes coordonnées) 35 1 08652</p>	<p>Dr BEDOSSA MARC N° FINSS 350005179 N° RPPS 10003834917</p>
--	---

Tenormine 100 mg matin et soir

Mr Soula Fredo qsp 1 mois

Cordarone 1 cp/j, sauf WE

Triatec 5 mg 1 cp le matin

Previscan 1cp/j (INR cible 3.5)

Flecaine 100 mg LP: 1/J

Dr M Bedossa Rennes Fevrier
2013

Cœur et valvulopathie...

**Pratique de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome
par les patients atteints de pathologies valvulaires cardiaques :
Recommandations pour la FFESSM**

G. PHAN, B. BROUANT, G. FINET, R. KRAFFT, V. LAFAY, F. ROCHE, B. GRANDJEAN. Groupe de travail "valvulopathies et plongée" de la Commission Médicale et de Prévention de la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins.
Propositions validées par le Comité Directeur National le 17-18 juin 2011.





Critères décisionnels "Valvulopathies et plongée"

juin 2011

Recommandations pour la pratique des sports de compétition^(1, 2) et de la plongée de loisir en scaphandre autonome pour les sujets présentant une valvulopathie asymptomatique

Pathologies	Examens complémentaires	Critères	Rythme	Sports de compétition	Plongée
-------------	-------------------------	----------	--------	-----------------------	---------

Les contraintes

- **Immersion:** ...augmentation de la précharge du VG (rapide de 0.7 à 1 L)
- **Froid:** vasoconstriction.. Augmentation de la post charge
- **Compensation:** sécrétion de Facteur natriopeptidique...entraîne une Hypo volémie relative
- **Conséquences:** Augmentation des résistances et des pressions pulmonaires

Les implications

- Risque d'OAP à l'effort
- Distensions Oreillettes et Ventricules
 - Favorise les Trb du rythme Supra et Ventriculaire
- Mort subite majorée par le biais des Valvulopathies

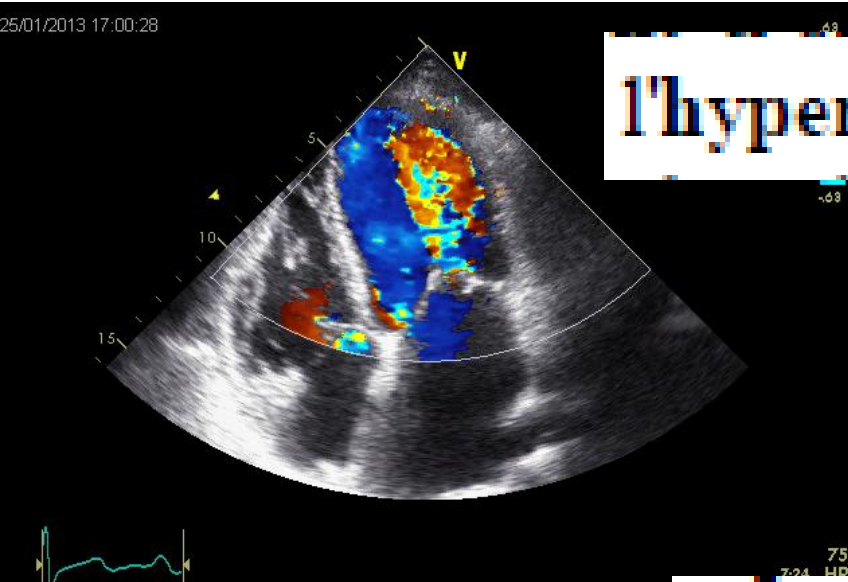
Découverte d'une Valvulopathie..

Rétrécissement Aortique (RA) : quantification selon la Surface	
● Rétrécissement Aortique minime	ECG, Echocardiographie, Test d'effort
● Rétrécissement Aortique modéré	ECG, Echocardiographie.
● Rétrécissement Aortique serré	Selon les cas : Test d'effort,
Insuffisance Aortique (IA) et pathologies de la racine aorti	
● Insuffisance Aortique minime à modérée	ECG, Echocardiographie.
● Insuffisance Aortique modérée	Selon les cas : Holter, Test d'effort, bilan hémodynamique.
Insuffisance Aortique modérée à sévère	
Dilatation aorte ascendante	Echographie, si besoin TDM ou IRM
Syndrome de Marfan avec ou sans IA ⁽²⁾	Surveillance échographique semestrielle
Insuffisance Tricuspide (IT) : l'hypertension artérielle puln	
Insuffisance Tricuspide primitive	ECG, Echocardiographie, test d'effort.

Rétrécissement Mitral (RM) : quantification selon la Surface	
Rétrécissement Mitral minime.	ECG, Echocardiographie. Selon les cas : Holter, Test d'effort.
Rétrécissement Mitral modéré.	ECG, Echocardiographie, Holter, Test d'effort.
Rétrécissement Mitral serré	Selon les cas : Echocardiographie d'effort.
Insuffisance Mitrale (IM) : quantification selon la Surface de	
Insuffisance Mitrale minime	ECG, Echocardiographie. Selon les cas : Holter, Test d'effort.
Insuffisance Mitrale modérée	ECG, Echocardiographie.
Insuffisance Mitrale sévère	Selon les cas : Holter, Test d'effort, bilan hémodynamique.

Une épreuve d'effort ou si possible un échodoppler cardiaque d'effort

25/01/2013 17:00:28



l'hypertension artérielle pulmonaire.

fibrillation auriculaire (FA)

RÉTRÉCISSEMENT MITRAL (RM)

Le rétrécissement mitral est essentiellement d'origine rhumatismale. Il entraîne une augmentation de la pression auriculaire gauche et évolue vers l'hypertension artérielle pulmonaire. Il se complique volontiers de fibrillation auriculaire (FA) avec un risque thromboembolique particulièrement élevé.

Évaluation : Le degré de sévérité de l'obstruction se juge sur la surface d'ouverture valvulaire mitrale et les pressions artérielles pulmonaires systolique (PAPS).

RM minime : surface mitrale $> 1,5 \text{ cm}^2$, PAPS de repos $< 35 \text{ mmHg}^{(9)}$.

RM moyen : Surface mitrale entre $1,0$ et $1,5 \text{ cm}^2$, PAPS de repos $\leq 50 \text{ mmHg}^{(9)}$.

RM serré : Surface mitrale $< 1,0 \text{ cm}^2$, PAPS de repos $> 50 \text{ mmHg}^{(9)}$.

Une épreuve d'effort ou si possible un échodoppler cardiaque d'effort maximal limité par les symptômes est indispensable pour objectiver la capacité d'effort asymptomatique et éventuellement évaluer la pression systolique pulmonaire à l'effort. Si la PAPS dépasse 60 mmHg à l'effort, le risque de retentissement sur le ventricule droit est plus important⁽¹⁰⁾.

Dr M Bedossa Rennes Février



Proposition : ~~Le sujet doit être~~ asymptomatique.

- **RM léger en rythme sinusal** : Tous sports - Plongée : Oui.

- **RM léger en FA** : Sports à composantes dynamique et statique faibles à modérées (IA à IIB)⁽¹⁰⁾ ou tous sports⁽⁹⁾ sauf risque de contact - Plongée : conditions particulières de pratique avec recommandations sur les anticoagulants⁽¹⁵⁾.

- **RM modéré** : Sports à composantes dynamique et statique faibles sports (IA)⁽¹⁰⁾ - Plongée : Non ou limitée par des Conditions Particulières de Pratique si un échodoppler d'effort montre que la PAPS d'effort ne dépasse pas 50 mmHg.

- **RM serré** : Aucun sport de compétition⁽⁹⁾ ou sports à composantes dynamique et statique faibles (IA)⁽¹⁰⁾ - Plongée : Non.

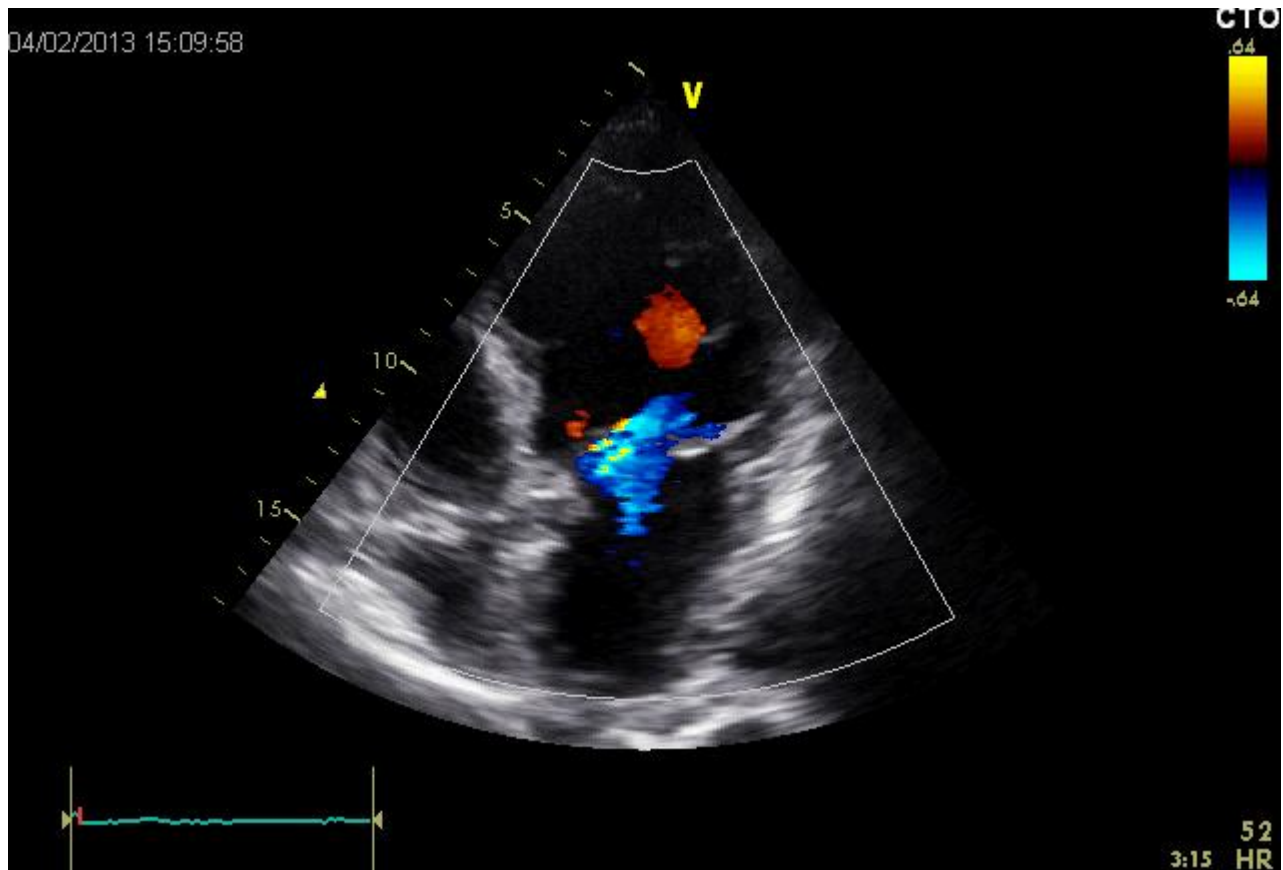
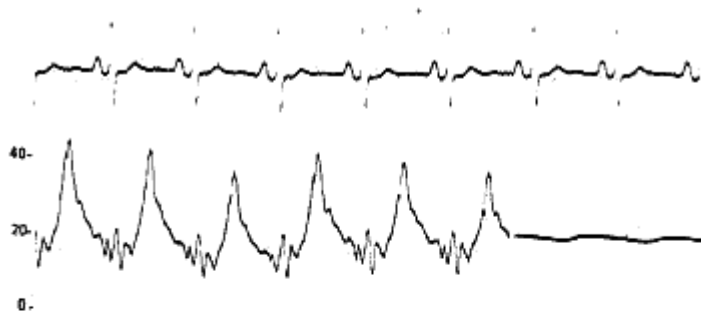
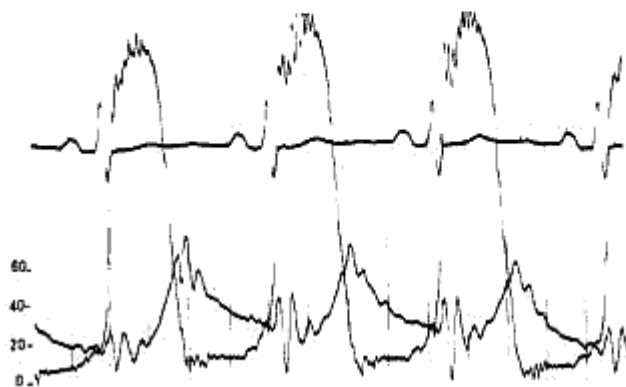


Tableau 1 : Classification de la Société Française de Cardiologie des IM⁽¹¹⁾ :

Degré de l'IM	SOR	Volume régurgité	Fraction de régurgitation
IM minime:	< 20 mm ² ,	< 30 ml,	< 30 %
IM moyenne :	20-40 mm ² ,	30-60 ml,	30-50 %
IM sévère :	> 40 mm ² ,	> 60 ml,	> 50 %



OG

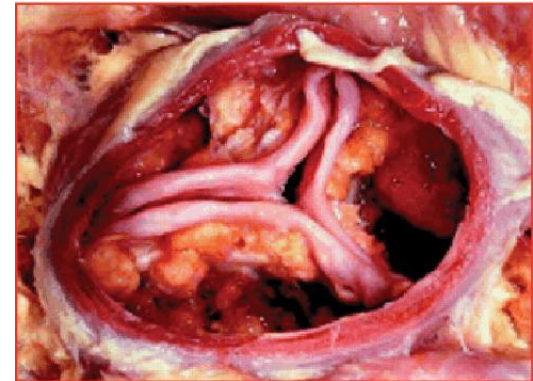
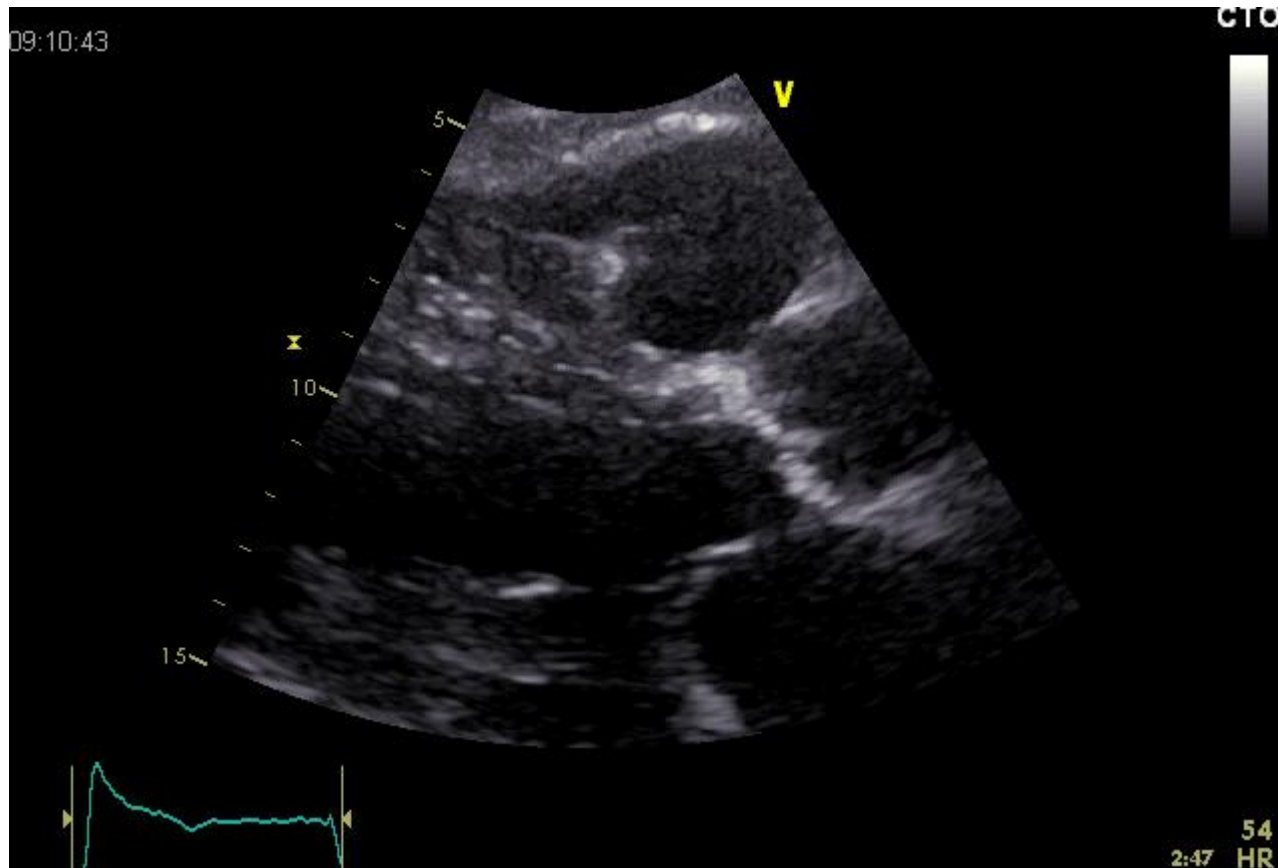


VG

OG

Proposition : Le sujet doit être asymptomatique.

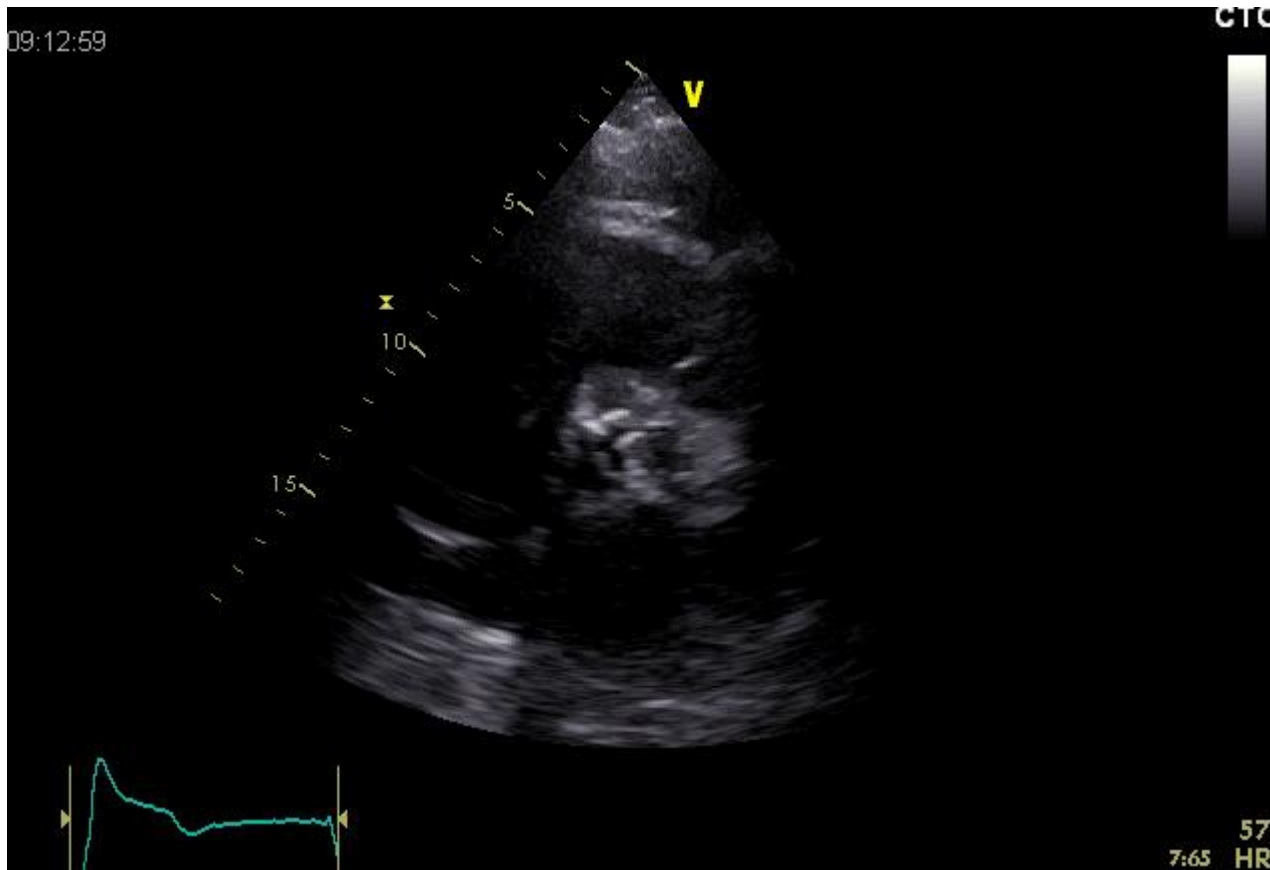
- IM minime à moyenne en rythme sinusal, avec ventricule gauche (VG) de dimensions et de fonction systolique normale (FEVG > 60 %) : Tous sports - Plongée : Oui
- IM minime à moyenne en rythme sinusal avec dilatation légère du VG (DTDVG < 60 mm ou 35 mm/m²) et fonction systolique de repos normale : Sports IA à IIB⁽¹⁰⁾ ou IA à IIC⁽⁹⁾ - Plongée : Non ou limitée par des Conditions Particulières de Pratique si test d'effort normal.
- IM minime à moyenne avec VG très dilaté (DTDVG > 60 mm ou 35 mm/m²) ou dysfonction VG au repos (FEVG < 60 %) : Aucun sport de compétition⁽¹⁰⁾ - Plongée : Non
- IM sévère : Aucun sport de compétition - Plongée : Non
- IM avec fibrillation auriculaire (FA) : Conditions particulières de pratique avec recommandations sur les anticoagulants⁽¹⁵⁾.



Chez les sujets asymptomatiques, l'épreuve d'effort ou l'échodoppler cardiaque d'effort⁽¹⁷⁾ permettent de confirmer l'absence de symptôme, d'évaluer la capacité d'effort l'élévation tensionnelle à l'effort et éventuellement de préciser le gradient aortique et les pressions pulmonaires d'effort.

À l'échodoppler au repos :

- RA minime : SAo > 1,5 cm², Gmoy VG-Ao ≤ 20 mmHg⁽¹⁰⁾ ou ≤ 25 mmHg⁽⁹⁾.
- RA moyen : SAo 1,0-1,5 cm², Gmoy 21-49 mmHg⁽¹⁰⁾ ou 25-40 mmHg⁽⁹⁾.
- RA serré : SAo < 1,0 cm², Gmoy VG-Ao ≥ 50 mmHg⁽¹⁰⁾ ou > 40 mmHg⁽⁹⁾.



Propositions : Seuls les sujets réellement asymptomatiques à l'épreuve d'effort peuvent être autorisés à plonger.

- RA minime, avec fonction VG normale et épreuve d'effort normale au niveau nécessité par le sport, sans troubles du rythme : Sports IA à IIB⁽¹⁰⁾ voire tous sports⁽⁹⁾ - Plongée : Oui

- RA moyen asymptomatique : Sports IA - Plongée : Non ou limitée par des Conditions Particulières de Pratique si test d'effort normal.

- RA serré : Aucun sport de compétition - Plongée : Non.

En cas de bicuspidie avec sténose légère, il faut tenir compte des recommandations spécifiques au chapitre insuffisance aortique.

Tableau 2 : Classification de la Société Française de Cardiologie des IA⁽¹¹⁾ :

	<i>IA modérée</i>	<i>IA sévère</i>
<i>Paramètres semi-quantitatifs</i>		
Diamètre vena contracta	< 3 mm	> 6 mm
Vitesse télédiastolique isthme aortique	Absent ou < 10 cm/s	> 20 cm/s
Débit aortique	< 6 l/mn	> 10 l/mn
Temps de demi-pression IA	> 500 ms	< 300 ms
<i>Paramètres quantitatifs</i>		
Surface orifice régurgitant (SOR)	< 10 mm ²	> 30 mm ²
Volume régurgité/bt (VR)	< 30 ml	> 60 ml
Fraction de régurgitation (FR)	< 30 %	> 50 %

Les classifications de l'ESC⁽¹⁰⁾ et de Bethesda⁽⁹⁾ pour l'aptitude aux sports associent des signes cliniques et échographiques :

- IA minime : absence de signes périphériques d'IA, dimensions normales du VG, Fonction VG normale⁽¹⁰⁾, OG non dilatée⁽¹⁰⁾, petites dimensions du flux de régurgitation diastolique en échodoppler⁽¹⁰⁾.

- IA moyenne : signes périphériques d'IA avec dilatation modérée du VG et fonction systolique VG normale. Dimension modérée du flux de régurgitation aortique⁽¹⁰⁾.

- IA sévère : signes périphériques d'IA, dilatation importante du VG et/ou dysfonction VG, dilatation auriculaire gauche⁽¹⁰⁾ et large jet de régurgitation aortique⁽¹⁰⁾.

Proposition : Le sujet doit être asymptomatique.

- IA légère avec diamètre télodiastolique du ventricule gauche(DTDVG) et fonction systolique (FEVG) normale : Tous sports - Plongée : Oui
- IA modérée avec DTDVG et FEVG normale : Tous sports ⁽⁹⁾ - Plongée : Oui
- IA modérée asymptomatique avec dilatation VG modérée (DTDVG 60-65 mm) et FEVG normale : sports IA ⁽¹⁰⁾. Si épreuve d'effort permet d'atteindre la puissance nécessitée par le sport sans symptômes ni troubles du rythme ventriculaires : Sports IA à IIC ⁽⁹⁾ - Plongée : Non ou limitée par des Conditions Particulières de Pratique si test d'effort normal.

- IA légère ou modérée avec troubles du rythme ventriculaires au repos ou à l'effort : Aucun sport de compétition ⁽¹⁰⁾ ou sports IA ⁽⁹⁾ - Plongée : Non
- IA modérée avec VG très dilaté ou IA sévère : Aucun sport de compétition - Plongée : Non.

Cas particulier des pathologies de la racine aortique (hors Marfan)⁽¹⁸⁾ :

- IA avec dilatation de l'aorte ascendante > 50 mm : **Aucun sport de compétition⁽¹⁰⁾. Plongée : Non.**
- Bicuspidie sans dilatation de la racine aortique (< 40 mm) et sans RA ni IA : **Tous sports⁽⁹⁾. Plongée : Oui**

Bicuspidie avec racine aortique modérément dilatée (40-45 mm), Sports IA à IIB⁽⁹⁾ - Plongée Oui

- Bicuspidie avec racine aortique > 45 mm : **Sports IA⁽⁹⁾ - Plongée : Non.**

Le syndrome de Marfan peut être découvert lors du bilan d'une insuffisance mitrale ou aortique. Il est important de savoir que les signes squelettiques peuvent manquer^(19,20).

Cette affection comporte un risque **élevé de dissection aortique** qui peut être favorisé par l'effort ou par un traumatisme thoracique modéré.

Seule la conférence de Bethesda⁽⁹⁾ aborde clairement ce problème :

Les sportifs présentant un syndrome de Marfan ne présentant aucun des critères suivants :

- **Dilatation de la racine aortique (> 40 mm ou plus de 2 déviations standards chez l'enfant).**
- **Insuffisance mitrale modérée ou sévère**
- **Antécédents familiaux de dissection ou de mort subite chez un parent atteint du syndrome de Marfan.**

Sports IA et IIA - Plongée : Oui. Il est recommandé une surveillance échocardiographique tous les six mois.

En cas de dilatation aortique, d'antécédents de chirurgie reconstructrice de l'aorte ou de dissection chronique, d'IM modérée à sévère ou d'antécédents familiaux de dissection ou de mort subite : **Sports IA - Plongée : Non**



CC4 mars 2009 (Valvulopathie) : Homme de 39 ans (1m83, 78 kg), pompier volontaire – plongeur sécurité civil (P4 par équivalence) déclaré provisoirement inapte devant la constatation d'un souffle cardiaque. Il a cependant continué à plonger en club pour son loisir.

En échographie il existe une fuite aortique qualifiée de minime. Il n'y a pas de retentissement sur le ventricule gauche (DTD : 53 mm, DTS : 35 mm). L'aorte ascendante n'est pas dilatée en ETT mais la structure de la valve est difficile à voir. L'ECG de base montre un PR limite à presque 200 ms. Le test sur cycle montre une capacité d'effort normale (240 w – 120% PWC, 152 bpm - 84% fnt) sans trouble de la repolarisation ni de la conduction.

Peut-on le laisser plonger en loisir sans aucune restriction ?

Peut-on proposer une aptitude II B dérogatoire sachant que l'activité sécurité civile consiste essentiellement en de la recherche à faible profondeur mais par tous les temps ?

une fuite aortique qualifiée de minime.

montre un PR limite à presque 200 ms. Le test sur cycle montre une capacité d'effort normale (240 w – 120% PWC, 152 bpm - 84% fnt) sans trouble de la repolarisation ni de la conduction.

Avis 1 : Le cas de ce plongeur ne semble pas poser de problème quant à l'aptitude à la plongée loisir et même à la plongée sous aptitude IIB.

Fuite aortique minime sans aucune conséquence fonctionnelle, avec une excellente capacité à l'effort, sans dilatation du VG (normal vu le caractère minime de la fuite) avec un index VG télédiastolique normal compte tenu de la surface corporelle, et enfin avec une aorte ascendante de calibre normal.

L'inaptitude a été posée peut-être de manière un peu trop hâtive devant cette fuite qualifiée de mineure.

Avis 2 : Où est le problème ? Existe-t-il un doute sur la quantification de la valvulopathie ? Existe-t-il une bicuspidie ? A priori pas de CI à la plongée pour moi.

Avis 3 : Pourquoi ce plongeur serait il CI ??? (y compris pour la plongée pro. ??)

Après 1 an d'inaptitude, le médecin du SDIS l'a autorisé à reprendre la plongée comme pompier.

Après une chirurgie valvulaire...

Fonction VG

INR

Proposition : **Un délai de 6 à 12 mois** après l'intervention devra être respecté avant d'envisager la plongée. Une évaluation par échodoppler cardiaque récente doit, évidemment, confirmer un résultat post-opératoire satisfaisant, sans complication, altération de la fonction ventriculaire ni hypertension artérielle pulmonaire.

- Remplacement valvulaire aortique par une bioprothèse ou une valve mécanique (prothèses récentes à faible risque thrombotique), fonction VG normale et bonne tolérance à l'effort : sports IA à IIB - Plongée : Oui avec recommandations sur les anticoagulants⁽¹⁵⁾ si en rythme sinusal avec objectif d'INR entre 2 et 3.
- Bioprothèse (ou valvuloplastie) mitrale, non traités par anticoagulants, avec une fonction VG normale : Sports IA à IIB - Plongée : Oui.
- Bioprothèse ou valve mécanique traités par anticoagulants nécessitant un INR supérieur à 3⁽¹⁵⁾ (prothèse mécanique mitrale, prothèse mécanique mitrale ou aortique en fibrillation auriculaire, antécédents thromboemboliques artériels, diamètre de l'OG > 50 mm) : Sports IA à IIB sauf contact – Plongée : Non ou CPP prudentes et précises tenant compte de la possibilité de vérifier l'équilibre du traitement.



Rythme

Dr M Bedossa Rennes Février

2013

Le Pb qui me tiens a cœur...

CONTRE-INDICATIONS à la PLONGEE en SCAPHANDRE AUTONOME

Cette liste est indicative et non limitative. Les problèmes doivent être abordés au cas par cas, éventuellement avec un bilan auprès d'un spécialiste, la décision tenant compte du niveau technique (débutant, plongeur confirmé ou encadrant).

En cas de litige, la décision finale doit être soumise à la Commission Médicale et de Prévention Régionale, puis en appel, à la Commission Médicale et de Prévention Nationale.

Contre indications définitives

Cardiopathie congénitale

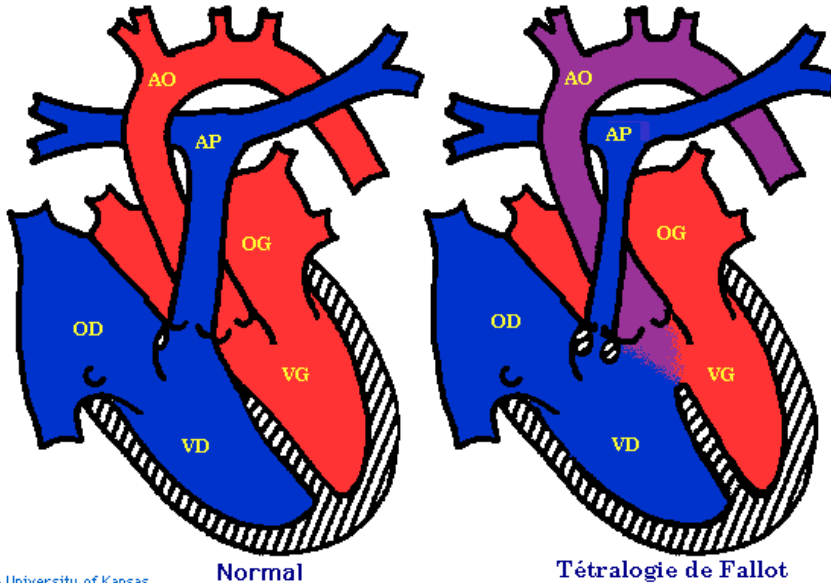
Cardiologie

Tachycardie paroxystique
BAV II ou complet non appareillés
Maladie de Rendu-Osler
Valvulopathies(*)

Traitement par beta-bloquants par voie générale ou locale: à évaluer (*)
Shunt D G découvert après accident de décompression à symptomatologie cérébrale ou cochléo-vestibulaire(*)

Pourquoi?

Tétralogie de Fallot



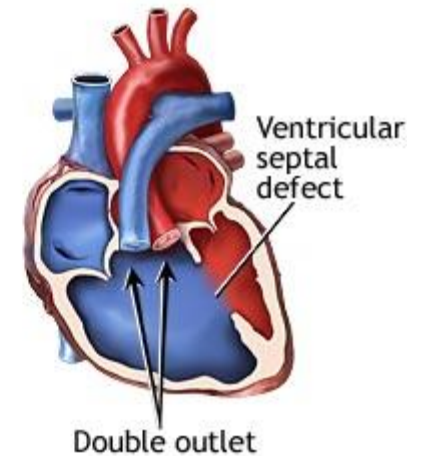
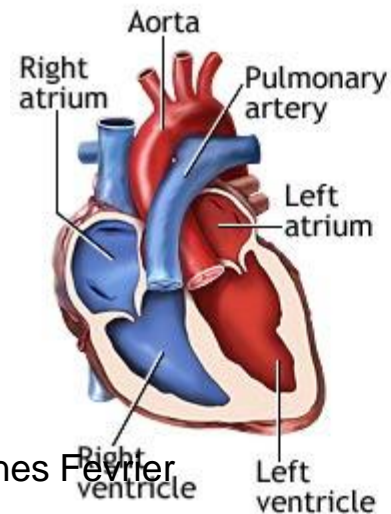
© 1996 University of Kansas

Normal

Tétralogie de Fallot

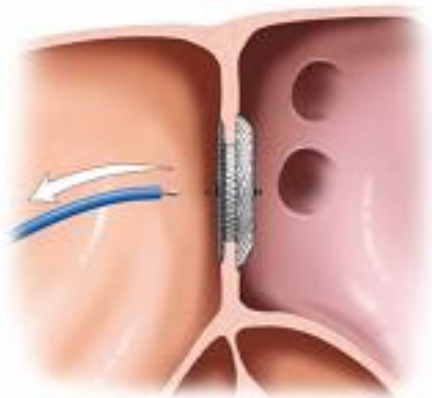
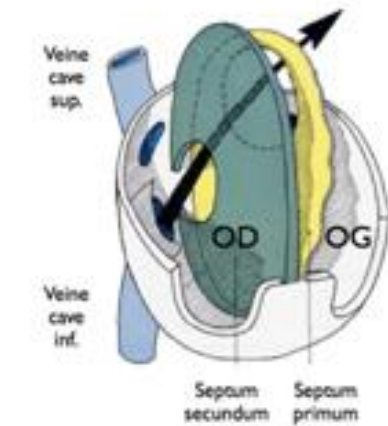
Normal heart

Double outlet right ventricle



Dr M Bedossa Rennes Février 2013

Cardiopathie congénitale a vie???





HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

**FERMETURE DU *FORAMEN OVALE* PERMÉABLE, PAR VOIE
VEINEUSE TRANSCUTANÉE (À L'EXCLUSION DE LA
FERMETURE DE LA COMMUNICATION INTERAURICULAIRE :
LIBELLÉ **DASF004**)**

non codé - sous paragraphe : 04.06.01.01

JUILLET 2005

Dr M Bedossa Rennes Fevrier
2013

IV. PLONGÉE SOUS-MARINE - ACCIDENTS DE DÉCOMPRESSION

IV.1. Articles sélectionnés

Aucun article du niveau de preuve le plus haut (revue systématique, rapport d'évaluation, recommandations de bonne pratique, etc.) n'a été identifié pour cette indication. Des revues générales récentes ont été identifiées mais aucune n'est systématique^{4,5,8,47,48}.

En ce qui concerne le lien entre FOP et accident de décompression, la littérature identifiée et analysée ici est constituée de 6 études cas-témoins⁶¹⁻⁶⁶. Deux revues générales sont présentées^{67,68} car leurs auteurs ont calculé le risque relatif de faire un accident de décompression pour un plongeur porteur d'un FOP. En ce qui concerne l'impact de la fermeture percutanée chez des patients ayant eu des accidents de décompression, seules 2 séries de cas ont été identifiées^{69,70}.

N'ont pas été retenues dans cette analyse :

- les études de niveau inférieur : séries de cas de plongeurs ayant présenté, ou pas suivant les séries, un accident de décompression⁷¹⁻⁷⁶, et les présentations de cas^{77,78} ;
- les 3 études de type échantillon représentatif⁷⁹⁻⁸¹ car elles renseignent seulement sur le lien entre FOP et microlésions cérébrales ischémiques ou zones de démyélinisation chez des plongeurs n'ayant pas eu d'accident de décompression.

IV.3. Efficacité de la fermeture du FOP dans la récurrence d'accident de décompression

Seules 2 séries de cas de plongeurs présentant un FOP et chez qui une fermeture percutanée a été réalisée ont été identifiées^{69,70} (tableau 12).

Tableau 12. Fermeture de FOP chez des plongeurs.

	Description des patients	Résultat de la fermeture
Wilmshurst <i>et al.</i> , 1996 ^{69*}	<ul style="list-style-type: none">- 2 plongeurs professionnels (hommes, 30 et 31 ans)- accident de décompression neurologique- FOP spontané	<ul style="list-style-type: none">- succès (pas de shunt résiduel)- pas de complication en aigu décrite- reprise de l'activité de plongée- pas de donnée sur le suivi
Walsh <i>et al.</i> , 1999 ^{70*}	<ul style="list-style-type: none">- 7 plongeurs (3 professionnels/4 amateurs ; 6 hommes ; entre 18 et 60 ans)- accident de décompression neurologique (4 cérébraux 3 spinaux)- FOP spontané (1 patient avec un anévrisme)	<ul style="list-style-type: none">- succès (pas de shunt résiduel)- pas de complication en aigu décrite- reprise de l'activité de plongée- suivi entre 3 et 12 mois : pas de nouvel accident de décompression

* : ces 2 séries ont été publiées par la même équipe et le texte de la seconde ne permet pas d'exclure que les 2 patients de la première série n'en font pas partie.

AVIS DU GROUPE DE TRAVAIL

Treize professionnels (7 cardiologues, 3 neurologues, 1 radiologue, 2 médecins de médecine subaquatique et hyperbare) ont participé au groupe de travail (cf. liste en annexe II) qui s'est réuni le 23 mars 2005.

Malgré le manque de données montrant l'efficacité de la fermeture du FOP sur la récurrence d'un accident de décompression, le groupe a émis un avis favorable quant à l'inscription de cet acte dans cette indication (*tableau 15*) sur les arguments suivants :

- le FOP est le seul facteur de risque associé à plus d'accidents de décompression par embolie gazeuse artérielle : *odds-ratio* estimé à 10 (données scientifiques publiées dans des revues non référencées) ;
- la fermeture supprime donc ce facteur de risque ;
- il n'y a pas actuellement de donnée montrant la diminution de la récurrence des accidents mais il n'y a pas de donnée non plus montrant des complications liées à la fermeture ;
- la présence d'un FOP chez un plongeur déjà accidenté contre-indique la plongée mais la reprise de la plongée est possible après la fermeture du FOP, suivie de 6 mois sous antiagrégant et l'étanchéité étant vérifiée par une écho de contraste négative.

CC12 Janv 2012 (Cardiopathie congénitale):

- Femme de 35 ans opérée avant l'âge de 1 an en 1977 d'une agénésie des valves pulmonaires avec CIV par patch infundibulo-pulmonaire avec mise en place d'une valve de Hancock et fermeture du shunt. En 1987, reprise pour dégénérescence de cette valve avec ablation mise en place d'un patch sans nouvelle valve. Elle a commencé la plongée en 2009 avec passage du P1 et voudrait passer son P2. Elle est très motivée et se sent mieux physiquement depuis qu'elle pratique la plongée. Il n'y a pas de symptomatologie fonctionnelle. L'ECG est en rythme sinusal avec un PR limite et un BBD connu et stable. En échographie cardiaque, le VD est dilaté avec une IP massive mais sans signe d'HTAP. Il n'y a pas de CIV résiduelle. Le VG n'est pas dilaté avec une FE à 57% malgré un septum paradoxal. Y a t il un risque accru d'arythmie chez elle ? Un risque augmenté d'insuffisance cardiaque ou d'OAP en plongée ? Peut-on l'autoriser à continuer la plongée avec d'éventuelles précaution ?

Avis 1

- : Le risque est à mon sens surtout rythmique supra-ventriculaire. Je ne sais pas s'il existe un risque rythmique ventriculaire compte tenu de la chirurgie touchant le VD, l'infundibulum pulmonaire et le VG.

Avis 2:

- Si on est **rigoriste** et administratif on répond:
"cardiopathie congénitale" = CI définitive.
Mais elle a été opérée et il n'y a pas de shunt résiduel majorant le risque d'ADD. Elle est bien suivie et plonge déjà en étant tout à fait asymptomatique....
J'aurais pour ma part tendance à proposer:
1/ écho d'effort avec mesure des PAP d'effort (HTAP d'effort = CI définitive devant le risque d'OAP).
2/ holter ECG de 24 H avec une séance d'entraînement physique.
Si tout est bon : autorisation de plonger avec restrictions au niveau 2 et suivi annuel

CC9 Juillet 2010 (Chirurgie thoracique) :

- Femme de 26 ans opérée à l'âge de 23 ans d'une CIA large de type ostium secundum par mini-thoracotomie antérieure droite dans le sillon sous-mammaire avec fermeture par patch de gore-tex. Drainage du péricarde et drainage thoracique postérieur par drain de Blake. Les suites opératoires ont été simples. Pas de shunt résiduel à l'échocardiographie de contrôle et autorisation initiale de pratiquer la plongée sous-marine par le cardiologue hospitalier. Le médecin fédéral souhaiterait des avis complémentaires devant la notion de chirurgie thoracique. L'EFR récente est normale et le scanner thoracique sans anomalie



Avis 1 :

- La chirurgie thoracique pourrait laisser des brides cicatricielles avec un risque théorique de rupture en cas de surpression ou de création de shunt. La CI à la plongée avait été proposée par précaution mais sans notion de cas rapporté. La chirurgie thoracique ne figure d'ailleurs plus dans la mise à jour de la liste des CI de la FFESSM. En l'absence de shunt à l'écho et de bride au scanner, la pratique de la plongée pourrait être autorisée.

Et l'HTAP...!!!!!!!

Dr M Bedossa Rennes Février

2013



Conclusion

- Le cardiaque doit être asymptotique
- Avec une bonne fonction VG
- Sans arythmie ventriculaire
- Avec un suivi régulier comportant des examens objectifs non invasifs
- Et prendre les "bons" médicaments
- Si il peut plonger; il peut faire 1 marathon....!!!!!!