

L'équipe de la Clinique d'Hypertension Artérielle Pulmonaire et d'Insuffisance Cardiaque vous invite à parcourir cette brochure explicative.
Pour toute question, vous pouvez prendre contact avec les infirmières de la clinique.

MODULE 1 : **Le bilan d'investigation**

1. Introduction

Pour mieux comprendre vos symptômes, le médecin spécialiste vous propose de réaliser un bilan.

En effet, vous présentez des difficultés respiratoires, vous êtes hors d'haleine lorsque vous faites un effort physique et ce, sans raison évidente. Vous ressentez une fatigue inexpliquée. Ces symptômes pourraient être causés par une Hypertension Pulmonaire éventuellement déjà suspectée par les différents examens que vous avez réalisés.

Le bilan, comprenant différents examens, vous est proposé afin d'exclure ou de confirmer cette maladie.

2. Qu'est ce que l'Hypertension Pulmonaire (HTP)?

L'H T P est une maladie vasculaire pulmonaire définie par une augmentation de la valeur moyenne de la pression dans l'artère pulmonaire, mesurée par un cathétérisme du cœur droit (cfr examens).

Cette maladie est caractérisée par une augmentation des résistances, ce qui perturbe donc la circulation du sang au niveau des vaisseaux pulmonaires.

Ceci peut donc expliquer vos difficultés respiratoires et la fatigue que vous ressentez.

L'H T P est retrouvée dans plus de 37 situations médicales différentes réparties en 5 groupes :

Groupe 1 : L'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP), maladie rare qui atteint les petits vaisseaux pulmonaires. Plusieurs formes existent parmi lesquelles l'HTAP Idiopathique, l'HTAP Héréditaire, l'HTAP induite par des médicaments (drogues, coupe-faim) et les HTAP Associées (cardiopathies congénitales, sclérose systémique, infection par VIH).

Groupe 1' : Maladie Veino-Occlusive et /ou Hémangiomatose Capillaire Pulmonaire.

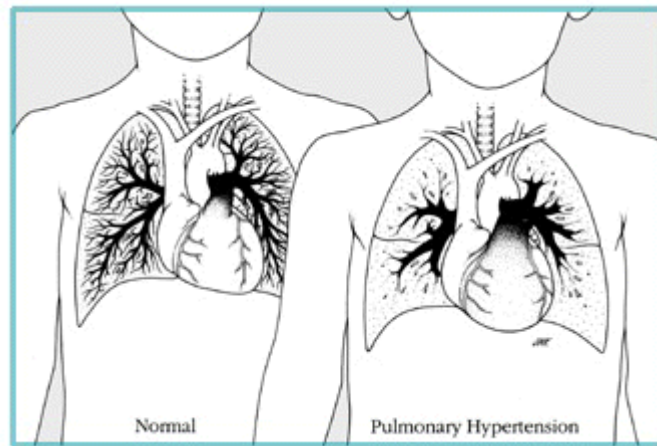
Groupe 2 : L'hypertension pulmonaire sur maladies cardiaques gauches. L'insuffisance cardiaque en est la cause principale.

Groupe 3 : L'hypertension pulmonaire sur maladies respiratoires, hypoxémiantes ou non.

Groupe 4 : L'hypertension pulmonaire thrombo-embolique embolique (CTEPH).

Groupe 5 : Diverses causes d'hypertension pulmonaire exclues des groupes précédents.

L'H T P n'est pas à confondre avec l'Hypertension artérielle « classique » qui touche tout le système artériel.

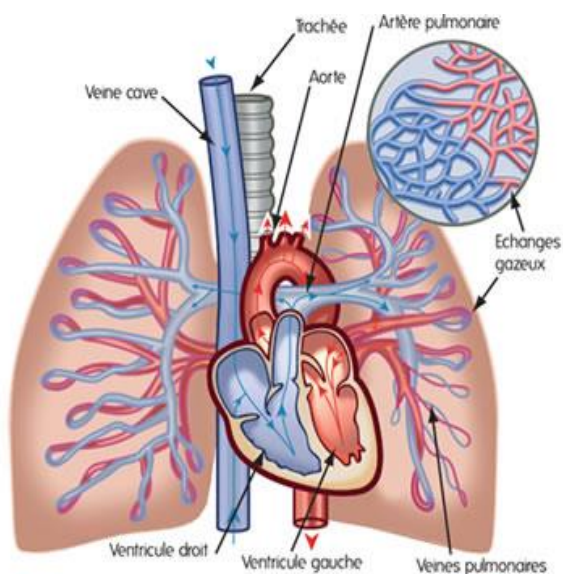


3. Quels sont les objectifs du bilan initial ?

- Confirmer la présence d'H T P
- Déterminer la forme d'H T P dont vous souffrez ;
- Evaluer le handicap induit par la maladie ;
- Choisir le traitement le mieux adapté à votre situation.

Seules certaines formes d'H T P (groupes 1, 1'et 4) font l'objet de traitements spécifiques et nécessitent un suivi particulier dans un centre spécialisé.

Les patients souffrant d'une autre forme d'H T P (groupes 2, 3 et 5) ou d'une toute autre maladie seront réorientés vers le spécialiste adéquat.



1 - A l'état normal, les vaisseaux qui vont du cœur au poumon permettent au sang de se recharger en oxygène avant de regagner le cœur.

4. En Pratique

Ce bilan se fera lors d'une hospitalisation de 3 à 4 jours, généralement du lundi au jeudi, dans le service de cardiologie situé au premier étage de l'Hôpital.

Cela permettra de grouper les différents examens et d'arriver rapidement à une conclusion.

Pour que tous ces examens se déroulent dans les meilleures conditions, veuillez mentionner vos **allergies** et les **médicaments que vous prenez**.

N'oubliez pas de signaler si vous prenez des **anticoagulants**. Ils doivent être arrêtés en vue du cathétérisme cardiaque. Un relai par une héparine donnée par voie sous cutanée (en dessous de la peau) peut être nécessaire. Parlez-en avec votre médecin traitant.

Le **Sintrom** doit être arrêté la veille de l'admission et le Marcoumar/Marevan au moins 4 jours avant.

Au cours de votre séjour, vous serez accompagné de brancardiers pour vous rendre aux examens.

Les résultats de ces différents examens seront analysés en détail lors de notre réunion d'équipe pluridisciplinaire qui se tient le mercredi après-midi.

Nous ferons tout ce qui est possible pour vous communiquer les résultats au cours de votre séjour. Cependant, il est possible que nous devions prendre des mesures complémentaires pour arriver à votre diagnostic. Nous pourrions donc éventuellement vous demander des examens supplémentaires par la suite.

5. Quels sont les examens nécessaires au diagnostic ?

5.1 Prise de sang

But du test :

Rechercher à la fois un éventuel facteur associé au développement de l'HTP ainsi que certains marqueurs sanguins pouvant révéler des anomalies touchant d'autres organes (foie, reins).

Réalisation :

Une infirmière du prélèvement viendra faire votre prise de sang dans votre chambre.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cette prise de sang

Il n'y a pas des risques mais la petite aiguille peut vous faire un peu mal et provoquer un petit hématome si le point de ponction n'est pas comprimé suffisamment (bleu).

L'acte en lui-même est très rapide.



5.2 L'électrocardiogramme (ECG)

But du test :

- Enregistrer l'activité électrique du cœur afin d'analyser le rythme et l'intensité des contractions du cœur.
- Révéler des anomalies éventuelles suggérant une surcharge cardiaque ou une anomalie de rythme cardiaque.

Réalisation :

Cet examen se passe dans le service de cardio technique.

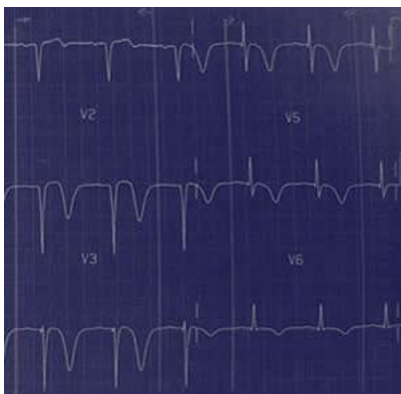
Vous serez allongé et 6 électrodes seront placées sur votre torse, ainsi que une sur chaque bras et jambe formant des courbes sur un écran.

On vous demandera de ne pas bouger pendant l'enregistrement des courbes.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cet examen.

L'examen est non douloureux et dure à peu près 10 minutes.



5.3 La radiographie de thorax

But du test :

- Visualiser la taille du cœur et des artères pulmonaires ainsi qu'une éventuelle maladie respiratoire.

Réalisation :

L'examen se fait dans le service de radiologie.

La pièce est adaptée afin de protéger les autres personnes des rayons X.

Une photographie de thorax sera réalisée en position debout, les bras relevés au dessus de la tête.

Il vous sera demandé de bloquer votre respiration quelques secondes, le temps de prendre le cliché.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cet examen.

Cet examen est non douloureux et dure à peu près 10 minutes, installation comprise.



5.4 Les épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR)

But du test :

- Etudier les débits et volumes d'air échangés avec l'extérieur ainsi que la capacité des poumons à bien assurer les échanges gazeux.
- Dépister certaines maladies respiratoires.

Réalisation :

Cet examen sera réalisé en pneumologie.

La pièce est équipée de plusieurs types d'instruments de mesure.

Un tuyau est connecté à une machine et il vous sera demandé d'inspirer et d'expirer (souffler) par une embouchure reliée à ce tuyau.

Cela va former de courbes sur un écran.

Ces courbes permettent d'illustrer les caractéristiques de votre respiration.

En général, il faut se boucher le nez à l'aide d'un pince-nez pour que l'air passe entièrement par l'instrument.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cet examen.

Cet examen est non douloureux et dure à peu près 10 minutes

Il demande toute votre collaboration pour obtenir de bons résultats.



5.5 L'échographie cardiaque

But du test :

- Visualiser le cœur et les valves.
- Mesurer la taille du cœur, des artères pulmonaires et l'épaisseur du muscle cardiaque.
- Estimer les pressions et le débit dans les chambres cardiaque et les artères pulmonaires.
- Illustrer une augmentation du volume du ventricule droit éventuelle, comme on peut le voir dans l'HTAP.
- Analyser les conséquences éventuelles de l'HTP sur le cœur droit.

Réalisation :

L'examen se fait dans une salle d'échographie, dans le service de cardio technique.

Vous serez allongé sur une table d'examen.

Pendant l'examen, une sonde à ultra sons sera déplacée sur votre poitrine.

Celle-ci envoie des ondes sonores de hautes fréquences (des ultrasons que l'homme ne peut pas entendre) vers un ordinateur (échographe) permettant de construire les images de votre cœur.

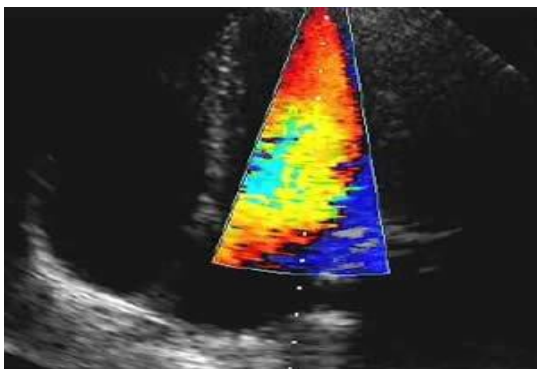
En effet, ces ondes "rebondissent" (par échos) sur le cœur et peuvent être à nouveau captées par l'ordinateur.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cet examen.

Il n'y a pas des risques liés à cet examen qui dure à peu près 30 minutes.

Dans certain cas, l'examen peut être complété par une injection intraveineuse de liquide agité afin de former des bulles microscopique pour déceler un éventuel défaut congénital.





5.6 Scintigraphie de ventilation et de perfusion pulmonaire

But du test :

- Apprécier la façon dont se répartissent la circulation du sang et la circulation de l'air au niveau de deux poumons.
- Mettre en évidence des éventuelles embolies pulmonaires (caillots de sang dans les vaisseaux pulmonaires).

Réalisation :

L'examen se déroule dans le service des isotopes.

L'examen se passe en deux temps (injection puis analyse).

Vous serez couché dans une machine.

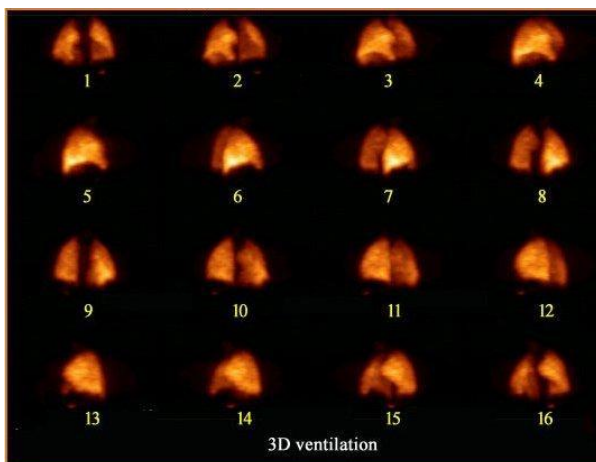
Pour la scintigraphie de ventilation, il vous sera demandé d'inhaler un produit radioactif.

Pour la scintigraphie de perfusion, un produit radioactif sera injecté par une veine du bras.

Risques et précautions :

Cet examen est non douloureux et ne nécessite pas d'être à jeun.

Il peut durer 30 minutes.



5.7 Scanner thoracique - tomodensitométrie (CT Thorax)

But du test :

- Visualiser les poumons, le cœur, la plèvre (paroi qui entoure les poumons) et les artères pulmonaires.

Réalisation :

C'est une imagerie médicale qui consiste à mesurer l'absorption des rayons X par les tissus, puis par traitement informatique, reconstruit des images.

L'injection d'un produit de contraste iodé peut s'avérer nécessaire.

Vous serez allongé sur le dos, les bras placés derrière la tête.

La table se déplacera à travers un anneau.

Risques et précautions :

C'est examen, non douloureux, dure moins de 5 minutes (temps d'installation non compris).

Il est important de signaler une **allergie à l'iode**.

Cet examen ne nécessite pas de rester à jeun.



5.8 Cathétérisme cardiaque droit

But du test :

- Le cathétérisme est l'examen de référence dans le diagnostic de l'HTP.
- La définition même de l'HTP repose sur les valeurs mesurées lors de ce test.
- Cet examen permet d'orienter le diagnostic.
- Le spécialiste pourrait vous demander de réaliser un effort sur un pédalier mis sur le lit afin de recueillir des valeurs lors de cet effort.
- Il pourrait également vous demander d'inhaler du monoxyde d'azote (gaz qui dilate les vaisseaux) dans un masque relié à une bonbonne.

Réalisation :

Vous serez amené à l'unité coronaire.

Vous serez allongé sur le dos.

Une anesthésie locale est pratiquée avant la mise en place du cathéter

Un long cathéter (tuyau fin et souple), connecté à un monitoring est introduit dans l'artère pulmonaire le plus souvent via une veine jugulaire en passant par les cavités droites du cœur.

Ceci permet, entre autre, de mesurer le débit cardiaque ainsi que les pressions à l'intérieur du cœur et des artères pulmonaires qui sont transcrites l'écran.

Risques et précautions :

Cet examen est invasif et peut être ressenti comme désagréable mais s'avère indispensable pour poser ou exclure le diagnostic d'HTAP.

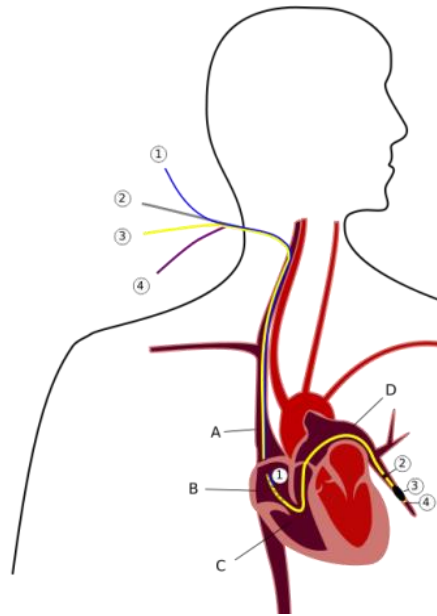
Cet examen dure 30 à 45 minutes (temps d'installation 15 min non compris).

Pour cet examen, il est **impératif** d'arrêter tout traitement anticoagulant (Sintrom®, Marévan®, Marcoumar®...) de deux à cinq jours avant. Référez vous à l'avis médical.

Celui-ci peut être repris le soir même de l'examen dans la majorité des cas (pas si saignement du point de ponction,...).

Pour certains patients, le médecin demandera un relais par un autre traitement anticoagulant par injection sous cutanée (thromboses, fibrillation auriculaire...).

Après le retrait du cathéter, une compression devra être réalisée pendant quelques minutes par le personnel soignant.



6. Quels sont les examens éventuels, complémentaires au diagnostic ?

6.1. Test du sommeil ou polysomnographie

But du test :

- Enregistrer plusieurs variables physiologiques (rythme respiratoire, rythme cardiaque...) au cours de votre sommeil qui pourraient expliquer votre fatigue pendant la journée.

Réalisation :

Vous serez hospitalisé, dans un deuxième temps, pendant une ou deux nuits dans le service de psychiatrie (labo du sommeil) de notre hôpital.

Des électrodes seront appliquées sur le cuir chevelu.

Elles seront reliées à un appareil portable qui enregistrera les différentes données lors de votre sommeil.

Risques et précautions :

Il n'y a pas de risque lié à cet examen.

Les fils pourraient être un peu gênants.



6.2 Echographie trans-œsophagienne (ETO)

But du test :

- Une échocardiographie trans-œsophagienne (ETO) est un type particulier d'échocardiogramme. Ce test est habituellement effectué lorsque le médecin veut examiner le cœur de plus près.

Réalisation :

Comme l'échocardiographie trans-thoracique, l'ETO utilise des ondes sonores à haute fréquence (ultrasons) afin d'examiner les structures du cœur.

L'œsophage longe de très près le cœur, par conséquent, l'ETO produit des images du cœur et de ses structures sous des angles différents de celles récupérées par l'échographie trans-thoracique.

Un transducteur (un appareil qui dirige les ondes sonores) est placé dans l'œsophage via la bouche. Celui-ci émet des ondes sonores qui, en se répercutant contre le cœur, sont converties en images sur un écran vidéo.

On vous administrera un léger sédatif pour vous détendre. On pourrait également vous alimenter en oxygène au cours de l'intervention.

Votre gorge sera engourdie à l'aide d'un anesthésiant.

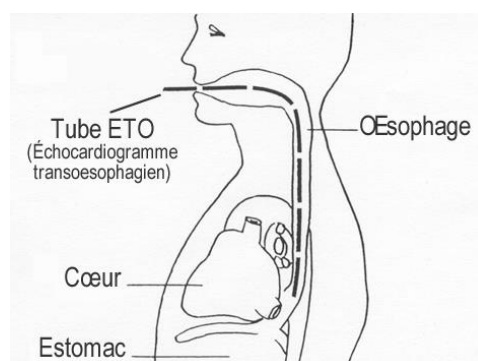
Pendant l'intervention, vous pourrez sentir la sonde se déplacer, mais ce sera sans douleur et votre respiration ne sera pas affectée.

Ce test dure environ entre 20 à 40 minutes.

Risques et précautions :

On vous demandera de ne pas manger ni boire au cours des 4 à 6 heures précédant l'examen et de prendre vos médicaments avec une petite gorgée d'eau seulement.

Vous devriez demander à quelqu'un de vous raccompagner de l'hôpital jusqu'à chez vous, au cas où vous auriez une réaction de somnolence après le test.



6.3 Angiographie pulmonaires

But du test :

- Etudier la vascularisation des poumons.

Réalisation :

L'examen se fait dans une salle d'angiographie. Vous serez allongé sur une table d'examen.

L'angiographie est un examen aux rayons X de vos artères pulmonaires.

Bien que d'autres examens médicaux soient capables de détecter des anomalies, l'angiographie peut être nécessaire pour montrer des détails indispensables au diagnostique.

Un produit de contraste iodé sera injecté directement dans chaque artère pulmonaire via un cathéter placé au niveau de plis de l'aîne.

Ensuite, des clichés radiographiques seront pris.

Après l'examen, le cathéter sera retiré et une compression de quelques minutes sera effectuée.

Risques et précautions :

Avant :

Cet examen nécessite **de rester à jeun 6 heures avant** (ni boire, ni manger, ni fumeur).

L'utilisation de l'iode nécessite que le patient signale une **allergie à ce produit**.

Un rasage large au niveau des plis de l'aîne sera effectué par le personnel soignant.

Après :

Vous devrez également rester alité plusieurs heures après le retrait du cathéter et ne pas plier la jambe, le temps qu'un caillot de sang se forme au niveau du point de ponction.

Le personnel soignant contrôlera régulièrement le point de ponction (hématome, saignement).

Vous ne pourrez peut être pas rentrer chez vous le jour de l'examen

Il est recommandé de ne pas conduire ou porter de lourdes charges pendant 2 jours.

6.4 Imagerie par résonance magnétique cardiaque (IRM)

But du test :

- Analyser l'appareil cardio-vasculaire fournissant des données complémentaires à l'échographie cardiaque en permettant de visualiser une cartographie en trois dimensions du cœur et ses vaisseaux.

Réalisation :

L'examen se fera dans le service d'IRM.

Vous serez allongé dans un appareil qui ressemble à un tunnel (ouvert des deux côtés) qui produit un champ magnétique de très forte puissance.

Risques et précautions :

L'examen ne nécessite pas d'être à jeun.

La forte puissance de l'aimant (20 000 à 40 000 fois le champ magnétique terrestre) nécessite qu'il n'y ait pas dans l'organisme d'éléments métalliques sensibles à ce champ magnétique (pace maker, clip vasculaire, corps étranger ou objet métallique ...).

Le stérilet n'est cependant pas gênant. La prothèse de hanche ou de genou n'est pas une contre-indication.

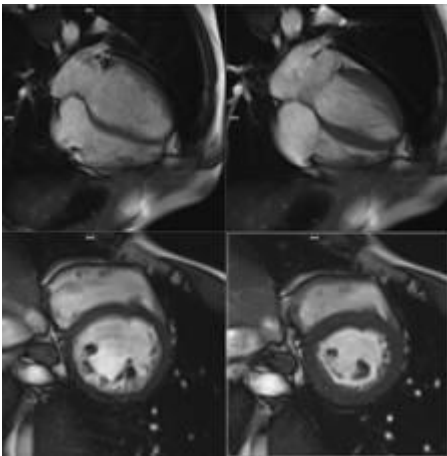
L'appareil produit un bruit qui peut être considéré comme désagréable.

L'examen n'est pas douloureux et peut durer 30 à 40 minutes.

Un sentiment de malaise par crainte d'être enfermé (claustrophobie) est un problème courant.

N'hésitez pas à en avvertir l'équipe de l'IRM qui pourra vous proposer un relaxant.

De plus, il est nécessaire de rester parfaitement immobile. La collaboration du patient est donc très importante.



6.5 Screening génétique

But du test :

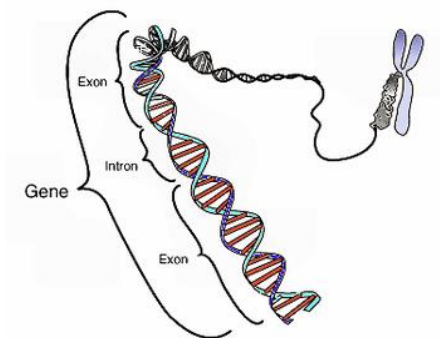
- Une origine héréditaire de l'HTAP peut être retrouvée par une simple prise de sang.
- Cette forme d'HTAP est très rare et nécessitera un rendez-vous à la consultation de génétique médicale

Réalisation :

Vous devrez vous présenter dans le service des prélèvements de notre hôpital.

Risques et précautions :

Il n'est pas nécessaire de rester à jeun pour cette prise de sang



7. Quels sont les examens nécessaires à l'évaluation du handicap fonctionnel?

7.1 Le test de marche

But du test :

- Le test est surtout utile pour suivre l'évaluation de la maladie.

Réalisation :

Vous devrez marcher le plus possible pendant 6 minutes en faisant des allers- retours dans un couloir de 30 mètres situé dans le service de cardiologie.

Ce test demande un certain effort. Il est donc probable que vous vous sentiez hors d'haleine et fatigué.

Il est accepté de ralentir, de s'arrêter ou de se reposer si nécessaire. La marche doit être reprise dès que possible.

Pour ne pas influencer les performances, vous ne pourrez pas parler pendant le test.

Le temps restant sera indiqué régulièrement par l'examineur.

La saturation du sang et le rythme cardiaque seront mesurés avant et après l'effort via un saturomètre (petit appareil qui se place au bout du doigt).

Risques et précautions :

Il ne faut absolument pas rester à jeun pour cet examen car vous devrez faire un effort physique relativement important.

Cet examen est non douloureux mais demande toute votre collaboration pour obtenir le meilleur résultat.



7.2 Ergospirométrie

But du test :

- Evaluer la capacité d'effort maximale.
- Déterminer l'origine de la limitation à l'effort (cardiaque, pulmonaire, musculaires...) en mesurant tout au long de l'exercice, la réponse du système respiratoire et du cœur à l'effort. Et ainsi, de mieux comprendre les causes de réduction de la capacité d'effort.

Réalisation :

L'examen est réalisé dans le service de cardio technique.

Vous devrez monter sur un vélo et pédaler.

Pendant ce test, vous devrez respirer au travers d'un masque relié à un ordinateur et serez appareillé d'un brassard de tension, d'électrodes d'électrocardiogramme et d'un saturomètre.

Cet examen requiert un maximum d'effort et de collaboration de votre part.

Risques et précautions :

L'examen prend environ 20 minutes. Il n'est pas douloureux en soi mais peut être fort fatigant.

Vu l'effort demandé, vous ne pouvez absolument **pas être à jeun** pour cet examen.

Il est recommandé de vous habiller de vêtements confortables.

Une liste de vos médicaments quotidiens vous sera demandée avant ce test.



CLINIQUE DE L'HYPERTENSION PULMONAIRE ET DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

EQUIPE MEDICALE

Prof J-L . VACHIERY
Prof A. ROUSSOULIERES
Prof C. DEWACHTER
Dr F. VALENTE
DR V. VUJICIC

EQUIPE SOIGNANTE

INFIRMIER(E)S CLINICIEN(NE) (POUR LE SUIVI DES TRAITEMENTS ET RESULTATS DE PRISE DE SANG)

Mme P.STERCKX 02/555.30.75 (INS CARD)

patricia.sterckx@hubruxelles.be

Mme S.FERREIRA CATARINO 02/5558374 (TELESURVEILLANCE DE L'IC)

s.ferreiracatarino@hubruxelles.be

Mme I. LANCKRIET 02/555.36.56 (HTAP)

inge.lanckriet@hubruxelles.be

Mr V. OGUZ 02/555.36.56 (HTAP)

veysi.oguz@hubruxelles.be

COORDINATRICE DES RDV ET DES HOSPITALISATIONS

Mme P. SCONTRINO

TEL : 02/555.59.53 - FAX : 02/555.43.39

paola.scontrino@hubruxelles.be

SECRETARIAT MEDICAL (POUR TOUS DOCUMENTS ADMINISTRATIFS, ROUTE 404 étage 3)

Mme S. MABTOUL 02/555.48.66 (de 08h30-12h30 /13h30-16h30)

samiya.mabtoul@hubruxelles.be

SERVICE D'HOSPITALISATION

CHEF DE SERVICE : Mme S.DEMARCHE 02/555.38.10

EQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE

DIETETICIENNE

Mme M.E .VELGHE 02/555.59.57

ASSISTANTE.SOCIALE

Mme G. DEMOULIN 02/555.36.64

MA-JE-VE de 08h30-17h00 et ME matin)

KINESITHERAPEUTES

Mr M. LAMOTTE 02/555.51.46

ETUDES CLINIQUES

Mr M. GAYET 02/555.81.06

Mme N.KAMUN 02/555.5845

Mr R. NGALANI NGALEU 02/555.55.23

NOMS	LIEU	TEMPS (hors attente)	PRECAUTIONS
Prise de sang	Chambre	5 à 10 minutes	Pas à jeun Gênant
E.C.G.	Service cardio technique	10 minutes	Pas à jeun Non douloureux
Radio de Thorax	Service de radiologie	10 minutes	Pas à jeun Non douloureux
E.F.R.	Consultation pneumologie	10 minutes	Pas à jeun Non douloureux
Echographie cardiaque	Service cardio technique	30 minutes	Pas à jeun Non douloureux
Scintigraphie pulmonaire	Services des isotopes	30 minutes	Pas à jeun Non douloureux
Scanner thoracique	Service de radiologie	5 minutes	Signaler une allergie à l'iode. Désensibilisation à l'iode si nécessaire. Non douloureux
Cathétérisme cardiaque droit	Unité coronaire	45 minutes	Pas à jeun - Stop anticoagulant 2 jours avant. Désagréable
Test du sommeil	Laboratoire du sommeil	1 ou 2 nuits	Pas à jeun Non douloureux
Echo cardiaque trans-oesophagien.	Service cardio technique	15 minutes	Désagréable
Angiographie pulmonaire	Service de radiologie	1 heure	A jeun 6 h avant-Signaler une allergie à l'iode. Désagréable
I.R.M.	Service d'imagerie médicale	30 à 40 minutes	Pas à jeun. Bruyant Pas d'objets métalliques sur soi
Screening génétique	Service des prélèvements	5 à 10 minutes	Pas à jeun Gênant
Test de marche	Couloir du service de cardiologie	6 minutes	Certainement pas à jeun Fatigant mais non douloureux
Ergospirométrie	Service cardio technique	20 minutes	Certainement pas à jeun Fatigant mais non douloureux