


Traitement chirurgical dans l'hypertension artérielle pulmonaire

Pr. Abid Abdelfatteh

XXIème Journée Nationale de
Médecine Interne
30 Octobre 2010- Monastir

Introduction

L'HTAP est caractérisée par  anormale de la pression sanguine au niveau des artères pul.

$$PAP = PCP + (Q \cdot RVP)$$

PAP: pression artérielle moyenne

PCP: pression capillaire pul.

Q: débit sanguin pul.

RVP: résistance vasculaire pul.

PA moyenne Nle : 10-15 mmHg

HTAP quand PA moyenne > 25 mmHg au repos
>30 mmHg à l'effort

↑ du débit sanguin pul par présence de shunt G→ D à l'étage cardiaque (CIV, CIA, PCA, fistule aorto-pul.)

↑ de la PCP
secondaire à ↑ de la pression
veineuse pul elle-même
secondaire à une insuffisance
cardiaque gauche
→ hypertension post-capillaire

↑ la PAP va être en cas

↑ des résistances vasculaires pul (affections pul chroniques, embolie pul étendue)
→ Hypertension précapillaire

Physiopathologie

Retentissement de l'HTAP

↑ des pressions en amont de la petite circulation

Au niveau du VD

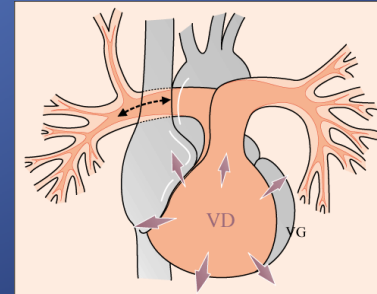
Hypertrophie puis dilatation

Insuffisance cardiaque droite

↑ des pressions dans les systèmes caves sup et inf.

Asthénie
Dyspnée à l'effort
Hépatomégalie
Oedème des MI
ascite

Arrêt cardiaque



Invalidante

une
maladie
grave

HTAP

Pronostic
vital
réservé



La prise en charge de l'HTAP comporte une stratégie complexe qui inclut:

- Une recherche étiologique bien conduite
- Une évaluation de la sévérité
- des mesures générales
- une évaluation de la vaso-réactivité
- une estimation de l'efficacité
- une association de drogues et d'interventions

Traitement de l'HTAP

```
graph TD; A[Traitement de l'HTAP] --> B[Traitement médical]; A --> C[Traitement chirurgical];
```

Traitement
médical

Traitement
chirurgical

Traitement chirurgical

```
graph TD; A[Traitement chirurgical] --> B[Traitement étiologique]; A --> C[La transplantation pulmonaire];
```

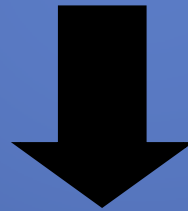
Traitement
étiologique

La transplantation
pulmonaire

Traitement étiologique : curatif

TT des cardiopathies du cœur gauche

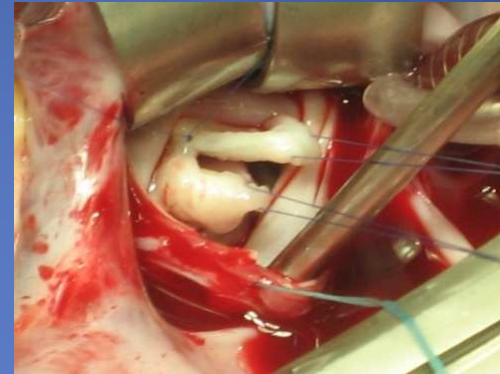
Toute cardiopathie du cœur gauche qui augmente la pression veineuse pul. donne une HTAP post-capillaire



Il faut traiter à temps les cardiopathies du cœur gauche pour éviter ou corriger une HTAP

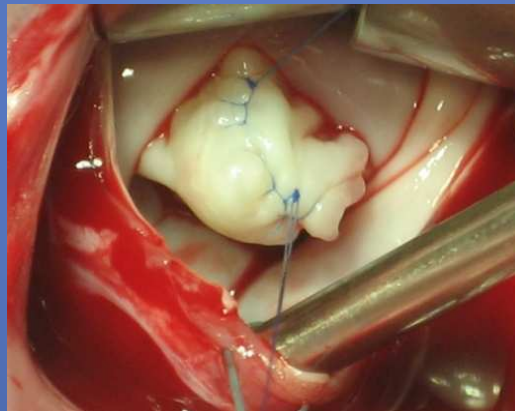
Les cardiopathies chirurgicales du cœur gauche

- atteinte mitrale RM
IM
- atteinte valvulaire aortique



R Ao

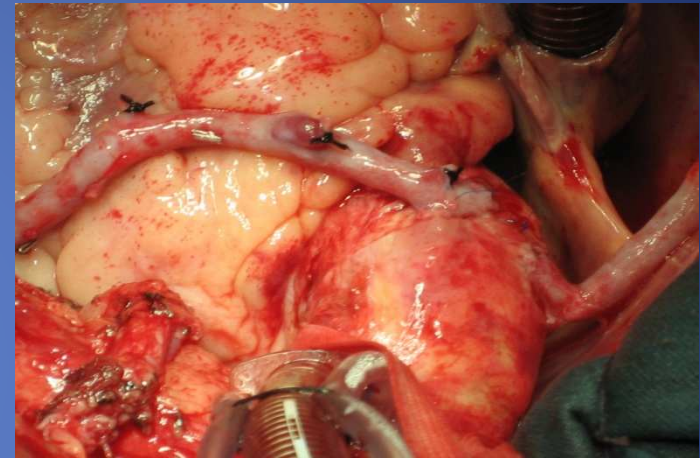
I Ao



Chirurgie conservatrice ou de remplacement

Les cardiopathies chirurgicales du cœur gauche

- atteinte coronaire → IVG
→ revascularisation coronaire chirurgicale
- anévrysme du VG → IVG
→ cure chirurgicale de l'anévrysme



Traitement étiologique :curatif

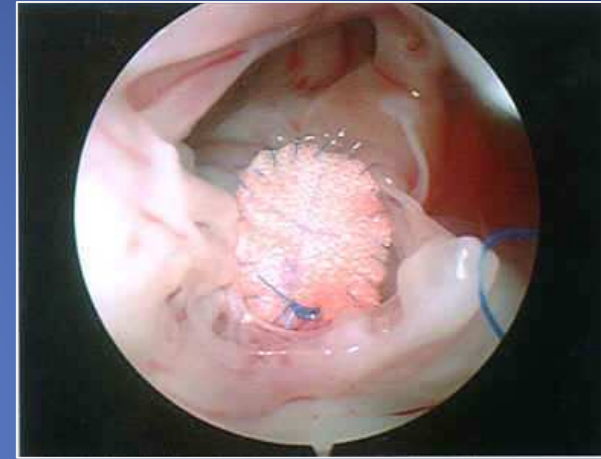
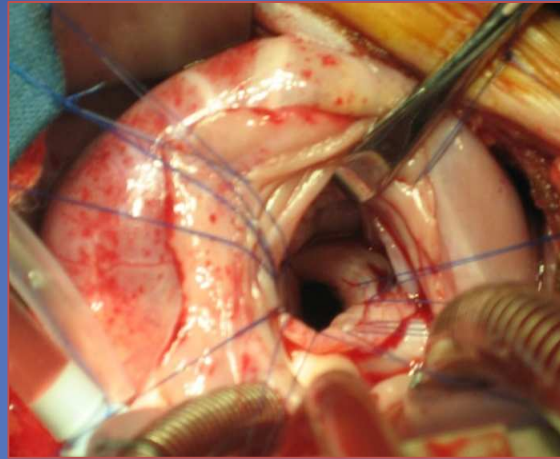
TT chirurgical des shunts G→ D qui donnent une HTAP par  du débit sanguin pul.



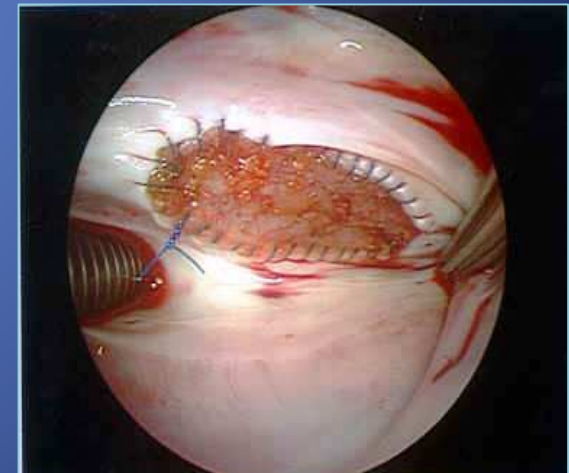
Fermeture du shunt

Les shunts gauche- droits chirurgicaux

Communication
inter-ventriculaire



Communication
inter-auriculaire



Les shunts gauche- droits chirurgicaux

Persistence du
canal artériel



Fistule aorto-pulmonaire



L'HTAP dans les shunts G → D

Au début réversible

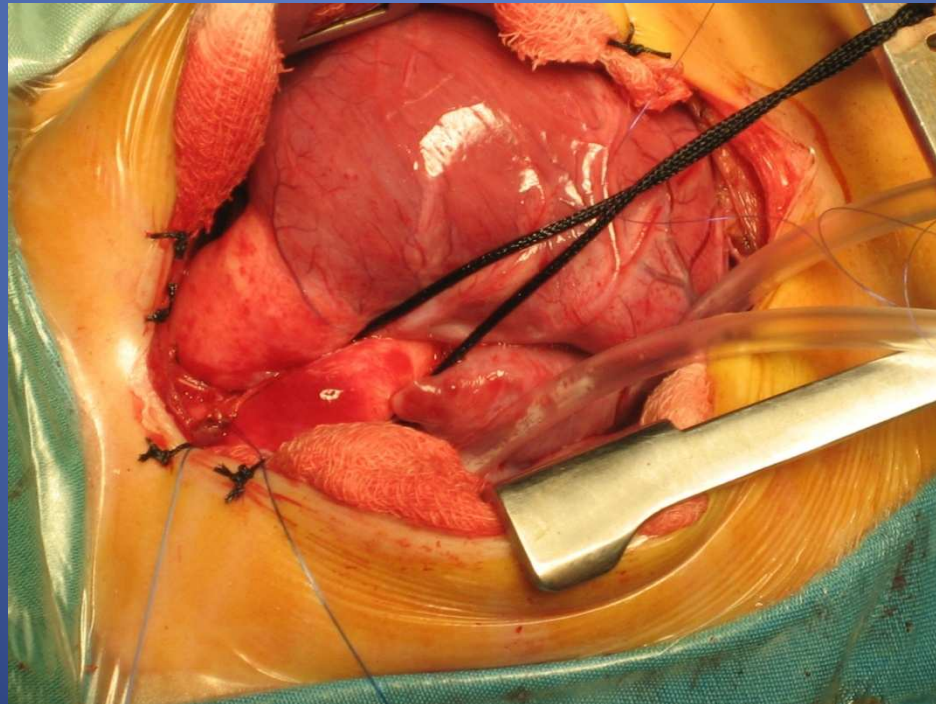
À long terme irréversible
par [↑] des résistances pul.
→ syndrome
d'Eisenmenger
→ contrindication à la
fermeture du shunt.



TT préventif par fermeture précoce de tout shunt G→D à débit important

Traitement étiologique

La maladie thrombo-embolique
(pathologie fréquente)



L'embolie pulmonaire

- C'est l'oblitération brusque, partielle ou totale de l'artère pul. ou d'une de ses branches par un élément anormal circulant dans le sang (caillot sanguin le plus souvent)
- Plusieurs formes cliniques : silencieuses, larvées, graves, cœur pul. thrombo-embolique chronique
- Donne une HTAP: origine mécanique,
origine vasomotrice
- Mortalité spontanée : 30 -40%
bien traitée : 8-10%

Prévention de l'embolie pulmonaire

- Prévention des phlébites des MI
- Prise en charge correcte d'une phlébite des MI
- Mise en place de filtre cave:
 - en cas de récurrence embolique
 - en cas de caillot flottant fémoro-iliaque

Conduite à tenir devant une embolie pulmonaire grave

- Traitement symptomatique:
 - oxygénothérapie
 - intubation et ventilation assistée
 - massage cardiaque et ventilation assistée
 - remplissage vasculaire
 - Dobutamine, Noradrénaline
- Thrombolyse
- Embolectomie

Embolectomie pulmonaire chirurgicale

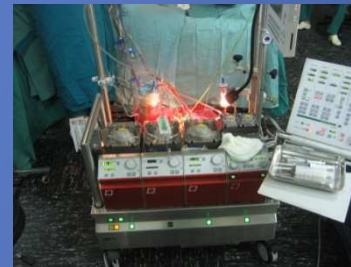
Réalisée avec succès la 1^{ère} fois en 1924

Indications :

- embolie pul. à risque élevé avec contrindication à la fibrinolyse, échec de la fibrinolyse.
- Patient avec foramen ovale perméable et thrombose intracardiaque.

Technique:

- CEC à cœur battant
- Artériotomie pulmonaire
- Evacuation des caillots à ciel ouvert
- Intérêt des CEC portatives et cannulation fémorale percutanée dans les situations critiques
- Placement de filtre cave à discuter
- Résultats satisfaisants avec mortalité opératoire de 6 -8%

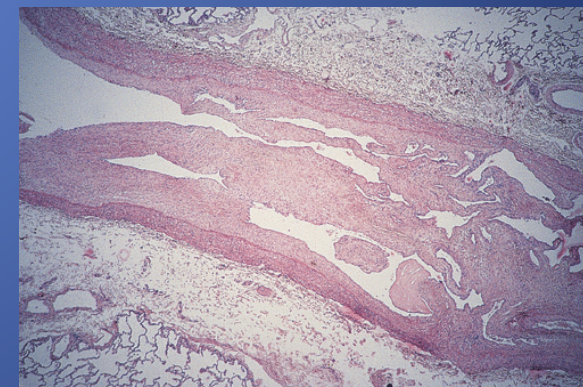
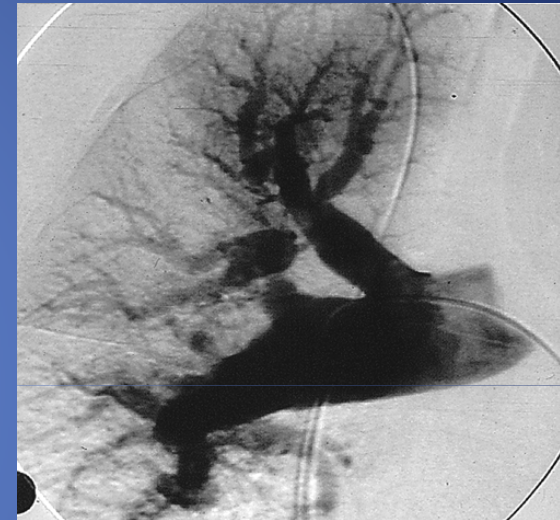


La thrombo-endarterectomie pulmonaire

A la suite d'embolie pul.

0.1 à 0.2 % des patients: défaut de
résorption des emboles avec
développement d'une HTAP et
survenue de cœur pul.
chronique post-embolique puis
d'insuffisance VD → PC vital
engagé à 1 an

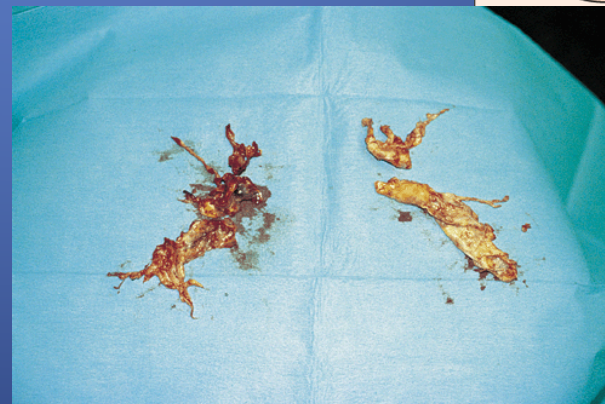
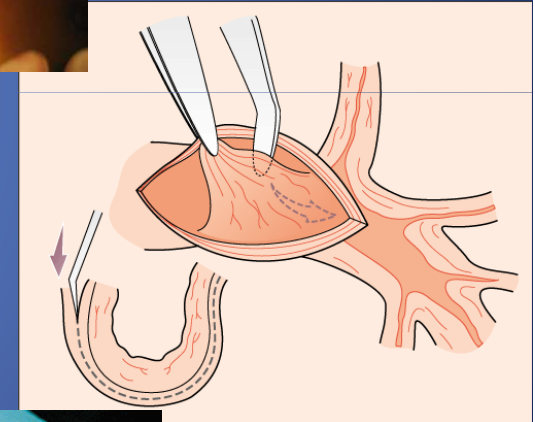
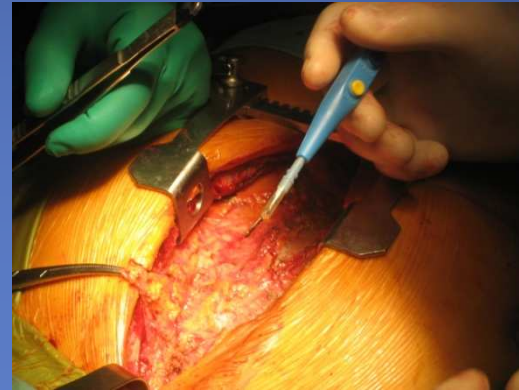
60% du lit pulmonaire doit être
obstrué pour qu'apparaisse une
HTAP



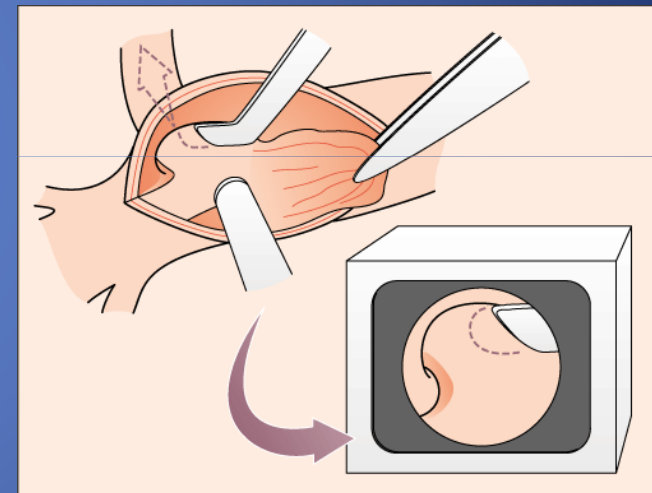
La TED pulmonaire sous CEC est une alternative thérapeutique intéressante dans le cœur pulmonaire chronique post-embolique

TED pulmonaire : considérations techniques

- Sternotomie médiane
- Clampage aortique et cardioplégie
- CEC avec arrêt circulatoire pour obtenir un champ exsangue
- TED par l'APD du côté droit
par l'APG du côté gauche



- la vidéo angioscopie peut améliorer la TEAD en permettant d'atteindre les branches artérielles distales inaccessibles à la vue
- Intervention longue, délicate, hémorragique



TED pulmonaire

Risques per et post opératoires

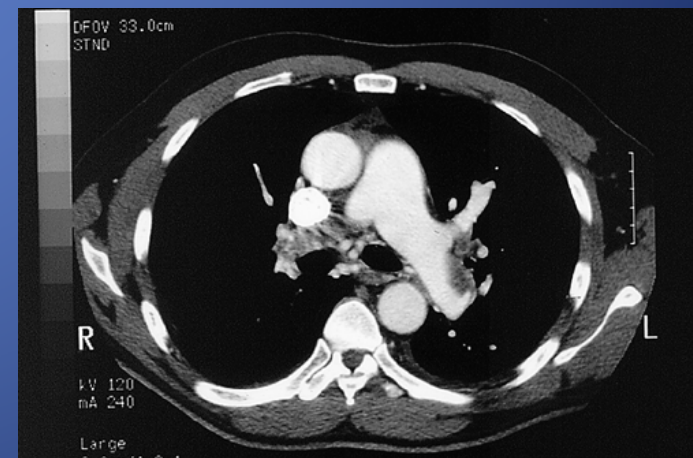
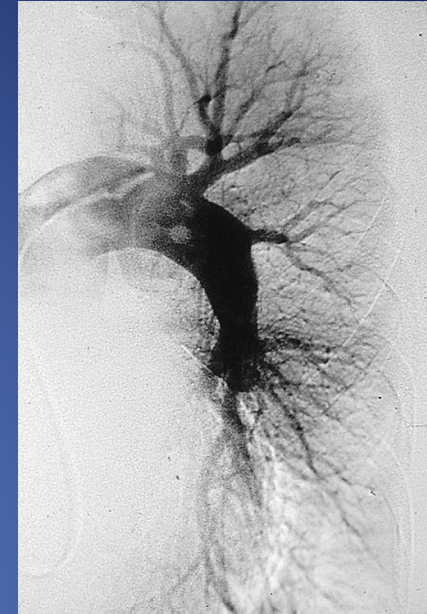
- Perturbations hémodynamiques
- Troubles neurologiques
- Troubles de l'hémostase
- Complications pulmonaires: œdème de reperfusion

D'où nécessité d'un bon bilan pre-opératoire avec angiographie pul. ,d'une bonne conduite de l'intervention ,d'une bonne prise en charge post-opératoire immédiate

Mortalité opératoire : 10%

Survie à long terme: 85% à 3 ans
80 % à 5 ans

Traitement anticoagulant à vie



TED pulmonaire

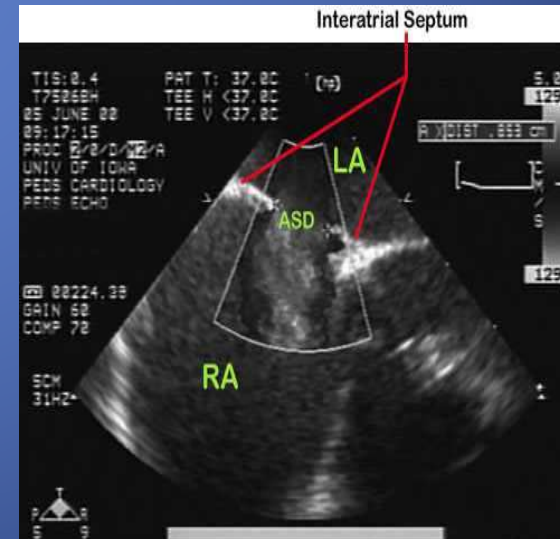
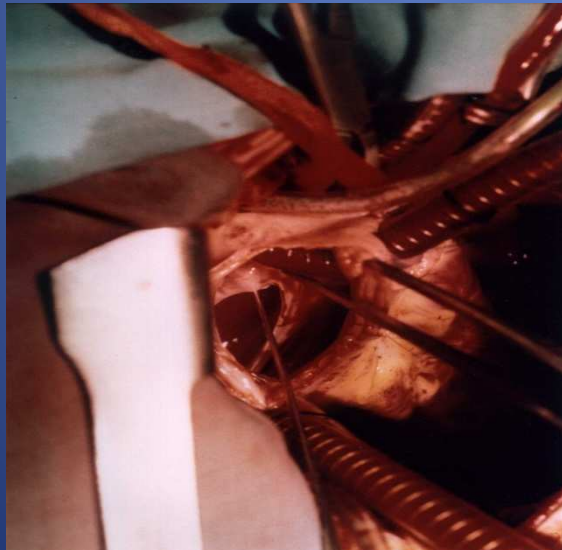
Ecueils persistants:

- Dg souvent tardif de la maladie amenant à l'intervention des patients aux réserves fonctionnelles diminuées voire inexistantes
- Les atteintes vasculaires distales constituent une contrindication à l'intervention. Elle doivent être découvertes en pré-opératoire
- L'oedeme de reperfusion doit être connu, prévenu et traité

La septectomie atriale : traitement palliatif



Consiste en la création d'une communication inter-auriculaire

- * soit par voie chirurgicale
- * soit par voie percutanée



action :

La création d'un shunt D→G à l'étage atrial:

- décomprime les cavités droites du cœur
-  la précharge du ventricule gauche et le débit cardiaque
- Améliore le transport systémique d'O₂
-  l'hyperactivité sympathique

La septectomie atriale

- Doit être évitée au stade terminal avec une PAP moyenne $>20\text{mmHg}$ et une saturation d' $\text{O}_2 < 80\%$ au repos et à l'air libre
- Doit être associée à une optimisation du TT médical
- Doit être considérée:
 - chez les patients en insuffisance cardiaque droite réfractaire au TT médical ou avec symptomatologie syncopale sévère
 - Dans l'attente d'une transplantation
 - En cas d'indisponibilité du TT médical

La transplantation

```
graph TD; A[La transplantation] --> B[Transplantation bi-pul.]; A --> C[Transplantation cœur -poumons]; A --> D[Transplantation pul.+ fermeture de shunt G→ D dans le syndrome d'Eisenmenger];
```

Transplantation bi-pul.

Transplantation cœur -poumons

Transplantation pul.+ fermeture de shunt G→ D dans le syndrome d'Eisenmenger

Transplantation cœur poumons indication

- 1- syndrome d'Eisenmenger avec defect intra-cardiaque non corrigé
- 2- cardiopathie congénitale non réparable avec atrésie ou hypoplasie des artères pul. et insuffisance cardiaque progressive.
- 3- coexistence de pathologie cardiopulmonaire sévère avec insuffisance importante cardiaque ou pulmonaire
- 4- HTAP primaire et secondaire
 - HTAP primaire
 - HTAP secondaire
 - HTAP suite à la réparation d'une cardiopathie congénitale

Transplantation

- Chirurgie lourde
- Disponibilité d'organes
- Suites difficiles : mortalité élevée 55 → 56% à 5 ans,
- immuno-supresseurs
- Chirurgie coûteuse
- Disponibilité limitée (centres très spécialisés)

Conclusion

- L'HTAP est une maladie grave à évolution parfois insidieuse pouvant mettre en jeu le pronostic vital
- L'HTAP nécessite un bilan de sévérité, de vasoréactivité et étiologique

Conclusion

- Le TT est médical et parfois chirurgical
- Le TT chirurgical le plus intéressant est à visée étiologique car il peut être curatif et mieux encore préventif
- La transplantation pulmonaire, chirurgie majeure, s'adresse aux cas d'HTAP sévère non améliorée par le TT médical

A scenic landscape featuring a large green field in the foreground, a line of trees in the middle ground, and a mountain range in the background under a clear blue sky. Palm trees are visible on the left and right sides of the frame. The word "Merci" is overlaid in the center of the image.

Merci