

## le Peritoneal Equilibration Test (PET)

*Protocole rédigé par Dr Pierre Yves Durand (Vannes)*

### *Intérêt*

Le *Peritoneal Equilibration Test*, ou «*PET*», a été décrit par Twardowski en 1987. Il sert à classer la surface d'échange fonctionnelle de la membrane péritonéale selon des normes établies par son auteur. Il est utilisé dans un but de prescription et permet également d'évaluer le *volume résiduel\** intrapéritonéal.

Depuis sa description, ce test est devenu l'examen de référence international pour la mesure de la surface d'échange fonctionnelle du péritoine.

### *Principe*

Initialement, le *PET* reposait sur l'étude des courbes d'équilibration sur 4 heures de l'urée, de la créatinine, du glucose, des protéines, du sodium et du potassium. D'interprétation trop complexe, il repose maintenant sur la courbe d'équilibration sur 4 heures de la créatinine, et dans une moindre mesure du glucose. Il est réalisé avec une solution à base de glucose à 2,27 %.

### *Réalisation pratique*

- La veille du test, infusion d'une poche de 2 litres d'une solution de glucose à 2,27 % («stase de pré-test»). Cette poche doit rester en stase pendant 8 à 12 heures avant le test.
- Le matin du test, drainage de la «stase de pré-test» pendant 20 minutes, le patient étant en position assise.
- A la fin du drainage, cette poche drainée est retournée 3 fois pour l'homogénéiser, et un prélèvement de dialysat est réalisé (en vue du dosage de la créatinine et du glucose).
- Prélèvement sanguin à la fin du drainage (créatinine, glucose).
- Préparation d'une poche de 2 litres d'une solution de glucose à 2,27 % («stase de test»).
- Prélèvement d'un échantillon de dialysat de cette poche avant l'infusion (créatinine, glucose).
- Infusion de cette poche dans le patient en décubitus par paliers de 400 ml, soit 2 minutes par palier. A chaque palier on demande au patient de se tourner de droite à gauche pour une meilleure répartition du dialysat dans la cavité péritonéale. La durée totale de l'infusion est de 10 minutes.
- Immédiatement après la fin de l'infusion, 200 ml de dialysat sont drainés et homogénéisés en retournant la poche. 10 ml sont prélevés (créatinine, glucose) par le site d'injection de la poche (T0), et les 190 ml restant sont immédiatement ré-infusés.
- Pendant la durée de la «stase de test», le patient peut se lever et se déplacer.

- Prélèvements d'échantillons de dialysat selon la même technique que pour T0, réalisés à 60 mn (T1), 120 mn (T2) et 180 mn (T3).
- Après 4 heures de stase, le dialysat est drainé pendant 20 mn, le patient étant en position assise.
- Le volume de la poche drainée est mesuré, puis un nouvel échantillon de dialysat est prélevé sur cette poche (T4).
- Prélèvement d'un nouvel échantillon sanguin (créatinine, glucose).

## Résultats

La concentration plasmatique utilisée pour calculer les rapports dialysat/plasma est la moyenne des valeurs obtenues avant et après la «stase de test».

Les courbes d'équilibration permettent de classer les péritoines en 4 catégories, déterminées par la moyenne des normes plus ou moins 1 et 2 déviations-standard. Ces catégories sont:

- perméabilité péritonéale basse, ou «hypoperméabilité péritonéale franche» (*low transporter patients*).
- perméabilité péritonéale moyennement basse, ou «hypoperméabilité péritonéale modérée» (*low-average transporter patients*).
- perméabilité péritonéale moyennement élevée, ou «hyperperméabilité péritonéale modérée» (*high-average transporter patients*).
- perméabilité péritonéale élevée, ou «hyperperméabilité péritonéale franche» (*high transporter patients*).

Les différentes catégories de surface d'échange fonctionnelle péritonéale déterminées par le PET sont illustrée dans la figure I-18.

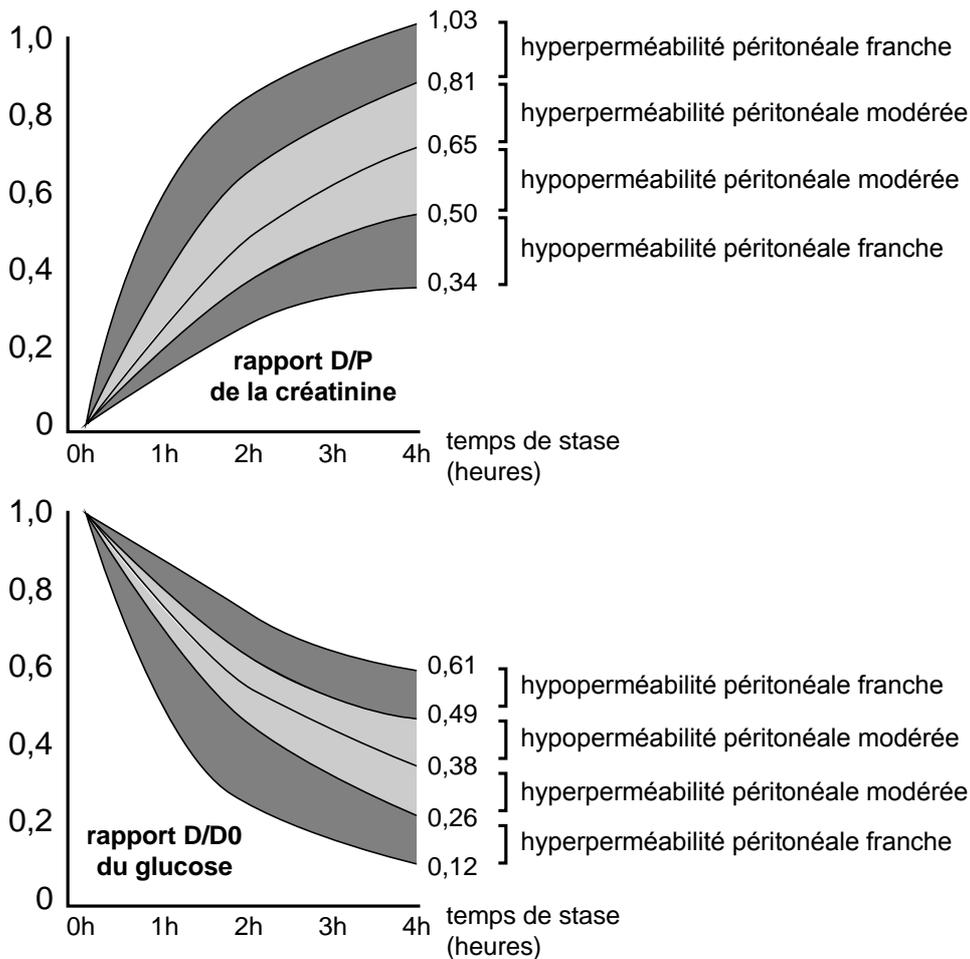


FIG. I-18 – Les quatre catégories de surfaces d'échange péritonéale fonctionnelle déterminées par le PET

C'est donc essentiellement le dosage à la 4<sup>e</sup> heure (T4) qui détermine le type de transport péritonéal. Les autres dosages (T1, T2 et T3) servent à valider le T4, ce dernier point devant correspondre à l'aboutissement d'une courbe harmonieuse d'allure logarithmique.

### *Indications*

Le PET permet d'évaluer la capacité du péritoine en terme d'épuration. Il devrait être réalisé systématiquement chez tous les malades, après un délai de 1 à 2 mois après la mise en route de la dialyse péritonéale. La répétition de cet examen, avec une fréquence de une ou deux fois par an, permet de déceler des éventuelles modifications fonctionnelles de la membrane.

### *Précautions particulières*

La «stase de pré-test» est très importante pour la précision du test. Elle doit être réalisée impérativement avec un soluté à base de glucose ayant la même concentration que celle de la «stase de test». Une concentration intrapéritonéale initiale en glucose différente modifie la valeur de T0, et donc affecte l'allure générale de la courbe d'équilibration.

Le patient ne doit pas commencer la «stase de test» s'il avait sa cavité péritonéale vide pendant les heures précédentes. Dans ce cas, la reconstitution du *volume résiduel\**, qui avait peut-être été réabsorbé, modifie également l'allure des courbes d'équilibration dont les normes ont été établies avec un volume résiduel moyen de 200 ml.

Certaines techniques de dosage de la créatinine (colorimétriques ou enzymatiques) interfèrent avec le glucose. Le laboratoire doit préalablement étalonner le dosage de la créatinine en fonction de concentrations en glucose différentes, et proposer un coefficient de correction qui ne peut être standardisé. Les normes ont été établies avec un coefficient de correction linéaire propre au laboratoire. Le prélèvement de dialysat initial sert à contrôler l'exactitude du laboratoire.

La précision horaire du dosage de T1, T2, T3 n'est pas indispensable, car la prise en compte du moment réel du prélèvement ne modifie pas les courbes d'équilibration. En revanche le T4 doit être prélevé sur la poche dont le drainage a commencé exactement 240 minutes après la fin de son infusion.