

# Maladies pulmonaires et patientes LAM : le rôle de la nutrition

28 mars 2015

Présentation donnée dans le cadre du Lamposium par Rachael Dunn, Université de Loyola, centre de transplantation

<https://www.thelamfoundation.org/LAM-Patients-Family-Friends-Resources-Video-Library/Article/47/Nutrition-Intervention-in-Pulmonary-Disease-Optimizing-the-LAM-Patient>

Traduction Paul Bissegger, août 2021

## Objectif de la présentation :

Importance d'une nutrition équilibrée pour les patientes LAM

- Maladie chronique et vie saine
- Nutrition et complications médicales de la LAM
  - Épanchements chyleux
  - Ostéoporose
- Diabète induit par les stéroïdes
- Interactions entre alimentation et médicaments
  - Soja
  - Pamplemousse, Grenade, Carambole
  - Tisanes
- Nutrition et transplantation pulmonaire
  - Demande hypermétabolique (un taux d'activité métabolique accru a un impact drastique sur les besoins nutritionnels des patients).
  - Sécurité alimentaire

## Maladie chronique et vie saine

Refusez les régimes à la mode, les régimes exclusifs, les purges, les tisanes : elles provoquent des carences. Si ces systèmes avaient une quelconque efficacité, on le saurait. Non seulement ils ne sont pas approuvés par les autorités sanitaires, mais ils peuvent entraîner des interactions néfastes avec les médicaments.

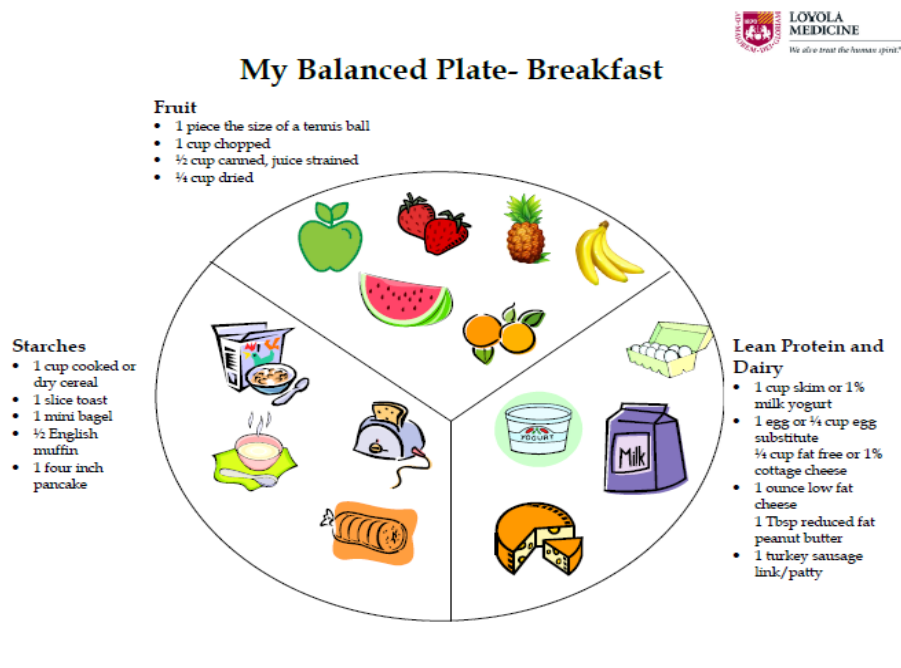
Les objectifs nutritionnels incluent : un poids sain, des os solides, une augmentation de la masse corporelle maigre, suffisamment de micronutriments, des aliments non traités (les produits frais sont les meilleurs !).

### Petit-déjeuner : les trois tiers

*Un tiers de fruits* : selon les cas, un morceau de la taille d'une balle de tennis ; ou une tasse s'ils sont coupés ; ou une demi-tasse si ce sont des fruits en boîte (le jus étant éliminé) ; ou ¼ de tasse si ce sont des fruits secs.

*Un tiers de féculents*: une tasse de céréales cuites ou sèches ; ou une tranche de pain grillé ; ou un petit-pain.

Un tiers de protéines maigres et laitages : 1 tasse de yaourt maigre ou 1% gras ; ou un œuf ; ou ¼ de tasse de Cottage cheese maigre ou 1% ; ou 30 grammes de fromage ; ou une cuillère à café de beurre de cacahuètes allégé.



### Autres repas équilibrés

Pour un repas équilibré, on conseille d'absorber des graisses saines, des hydrates de carbone (fruits, légumes, féculents), ainsi que des protéines maigres et des laitages. Ainsi, par exemple :

#### Graisses saines

- 1-2 cuillères d'huile d'olive ou de colza
- ¼ avocat
- 4-6 noix ou olives

#### Fruits (à choix):

- 1 fruit de la taille d'une balle de tennis
- 1 tasse de fruits coupés
- ½ tasse fruits en boîte
- ¼ tasse fruits secs

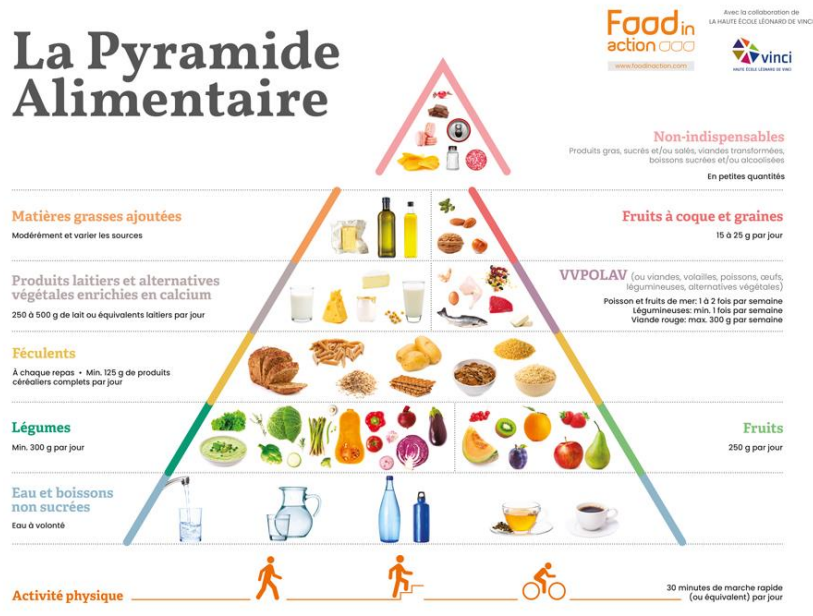
La moitié de l'assiette sera composée de légumes.

Un quart de l'assiette comprendra des féculents, par exemple :

- 1/3 tasse pâtes
- 1/3 tasse riz
- ½ tasse purée de pommes de terre, de maïs, ou pois
- 1 petite pomme de terre au four
- 1/3 tasse haricots
- 1 tranche de pain ou petit pain

## Protéines maigres et laitage

- 90-120 g. de volaille (sans la peau), de bœuf (dégraissé), ou poisson
- 30 g. de fromage à faible teneur en graisse
- 1 cuillère de beurre de cacahuète à teneur en graisse réduite
- ½ tasse de tofu
- 1 tasse de lait écrémé ou 1%



## La nutrition et les complications médicales de la LAM

### Chylothorax

#### *Le chyle*

Le chyle est un liquide blanchâtre d'aspect laiteux présent dans les vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle (les vaisseaux chylifères) lors de la digestion. Il est constitué d'un mélange de graisses et de sucs digestifs, ainsi que de lymphe.

Le corps produit 2-4 litres de chyle chaque jour. La quantité de graisse par litre varie en fonction de la nourriture, allant de 5 à 30 grammes par litre.

Chaque litre de chyle contient également 20-30g de protéines, ou même plus encore.

On y trouve également des électrolytes, c'est-à-dire des minéraux qui transportent une charge électrique lorsqu'ils sont dissous dans un liquide tel que le sang. Les électrolytes du sang (sodium, potassium, chlore et bicarbonate) aident à réguler la fonction nerveuse et musculaire et à maintenir l'équilibre acidobasique et l'équilibre hydrique.

Le chyle contient également des vitamines liposolubles, c'est-à-dire solubles dans la graisse.

#### *Le chylothorax*

Le chylothorax est un épanchement chyleux dans la plèvre, lors duquel du liquide lymphatique s'écoule dans la cavité pleurale. Il peut altérer considérablement la respiration.

Ce problème est assez fréquent dans la LAM. Il atteint environ un tiers des patientes et est dû à des amas de cellules musculaires lisses accumulées dans les canaux lymphatiques. Cet excès peut créer une obstruction, et par conséquent un chylothorax.

Il existe plusieurs façons de gérer une fuite de chyle, allant de la chirurgie aux médicaments en passant par la nutrition.

Si la fuite de chyle est un problème récurrent, il faut impérativement tenter de limiter la production de chyle par un régime strict. Cette production étant ralentie ou arrêtée, il y a une chance que la fuite de chyle guérisse d'elle-même sans interventions plus agressives.

Mais le régime est sévère ; il faut donc prévenir la malnutrition, avec tous les déficits qu'elle peut causer. Les compléments alimentaires offrent des solutions.

La nutrition vise donc à :

- Diminuer la production et l'écoulement de chyle.
- Remplacer le liquide perdu et ses électrolytes.
- Prévenir la malnutrition.

L'approche conservatrice d'une réduction du chyle se fait avec un régime sans graisse et avec une supplémentation en MCT.

MCT est l'acronyme anglais pour « Triglycérides à Chaîne Moyenne ». On parle de triglycérides lorsque les acides gras sont sous forme d'huile. L'huile MCT est à base d'huile de noix de coco traitée de façon à en extraire seulement les triglycérides à chaîne moyenne.

### Régime sans graisse

#### Aliments sans graisse ou avec très peu de graisse (SG=sans gras)

Groupe d'aliments	Aliments autorisés	Aliments à éviter
<b>Fruits</b>	• La plupart des fruits frais, congelés et en boîte	
	• Fruits secs	
	• Jus de fruits	
	• Confitures et pâtes de fruits SG	
<b>Légumes</b>	• Légumes frais, congelés ou en boîte	• Olives, avocat, noix de coco
	• Jus de légume ou de tomates	• Légumes au beurre, à l'huile, à la crème, au fromage, ou d'autres sauces, ou conservés dans l'huile
	• Sauce ou purée de tomates SG	• Légumes frits
	• Légumes au vinaigre	
<b>Pains, céréales, hydrates de carbone</b>	• Pain SG, crackers SG, céréales froides (SG et sans noix), galettes de riz SG, petits pains SG	

	• Pâtes SG	
	• Popcorn SG, pommes de terre SG	
<b>Viandes et alternatives</b>	• Jambon maigre, rosbif, hot dog SG Volailles blanches et poissons maigres	• Œufs entiers, autres viandes grasses, poissons gras
	• Crevettes, coquilles Saint-Jacques (rôties avec un spray)	• Noix et graines, beurre de cacahuètes, autres beurres de noix
	• Blanc d'œuf ou substituts d'œuf	• Soya, edamame
	• Burgers végétaux SG	
	• Haricots SG noirs, rouges, pinto, mungo, blancs, garbanzo, Lima, lentilles	
<b>Laitages</b>	• Produits laitiers (SG) : lait, fromage, crème acidulée, cream cheese, cottage cheese, yaourt, crème glacée	• Produits laitiers peu gras ou gras
		• Crème à café grasse
<b>Boissons</b>	• Jus de fruits, / nectars	• Boissons contenant des produits laitier peu gras ou gras
	• Boissons aux fruits, limonade, boissons sucrées, boissons sportives, thé, café	• Boissons contenant des produits laitier peu gras ou gras
<b>Desserts</b>	• Gâteau des anges	• Biscuits, beignets, tartes, brownies, crèmes glacées courantes
	• Gomme à mâcher, bonbons à la menthe, pâtes de fruits, réglisse	
	• Barres de jus de fruits congelées, sorbet SG, granités	
	• Biscuits SG	
<b>Divers et condiments</b>	• Sauces à salade SG, ketchup, sauce barbecue SG, moutarde, sauce soja, sauce piment, salsa SG, bouillons SG, soupes SG	
<b>Graisses</b>	• Mayonnaise SG, crèmes SG, chantilly SG	• Beurre, crème, margarine, lard, huiles végétales
		• Mayonnaise peu grasse ou normale, sauces à salade habituelles
* Le contenu de matières grasses peut varier selon les produits. Vérifiez l'étiquetage pour confirmer le contenu en matières grasses.		

Une alimentation strictement sans graisse exige, pour éviter des carences, des compléments alimentaires, notamment liquides, comme :

- *Huile MCT* : 4-6 cuillères à soupe réparties durant la journée (1 cuillère à soupe = 115 calories).
- *Ensure Clear*. Boisson nutritionnelle aromatisée aux fruits. Chaque portion est sans graisse et contient des protéines, vitamines et minéraux essentiels.
- *Resource Breeze*. Boisson aromatisée aux fruits qui fournit des protéines de qualité et 250 calories pour fournir de l'énergie et maintenir la masse musculaire.
- [En France, on préconise aussi la gamme des produits *Clinutren* Nestlé (sur avis médical).]

#### *Déficience en acides gras essentiels*

Les acides gras essentiels ne sont pas produits par le corps. Les humains et les animaux doivent donc les trouver dans leur alimentation. Contrairement aux autres graisses, ils ne servent pas de combustible mais sont indispensables à certaines fonctions biologiques.

- Acide alpha-linolénique (omega 3)
- Acide linoléique (omega 6)

2-5% des calories/jour doivent provenir des acides gras essentiels pour éviter les carences.

La carence peut survenir dans un délai de 1-3 semaines de régime sans graisse.

Le diagnostic de carence, en laboratoire, considère le rapport triène/tétraène (> 0,4) associé à des signes physiques de manque : éruption cutanée sèche, écaillée avec un risque supplémentaire d'infection ; les plaies guérissent difficilement.

L'huile MCT fournit des calories, mais pas d'acides gras essentiels.

Des produits multivitaminés solubles dans l'eau peuvent contenir des vitamines liposolubles, c'est-à-dire solubles dans le gras.

#### *Ostéoporose*

La densité minérale osseuse (DMO) est une mesure qui permet d'évaluer la solidité des os.

*Ostéopénie*: la densité osseuse est inférieure à la moyenne : cela peut conduire à l'ostéoporose.

- La DMO est de 1 à 2.5 *sous* la valeur théorique de référence, qui est celle d'un groupe d'individus de même sexe, âgés de 20-30 ans. C'est en effet l'âge auquel la densité osseuse est au maximum.

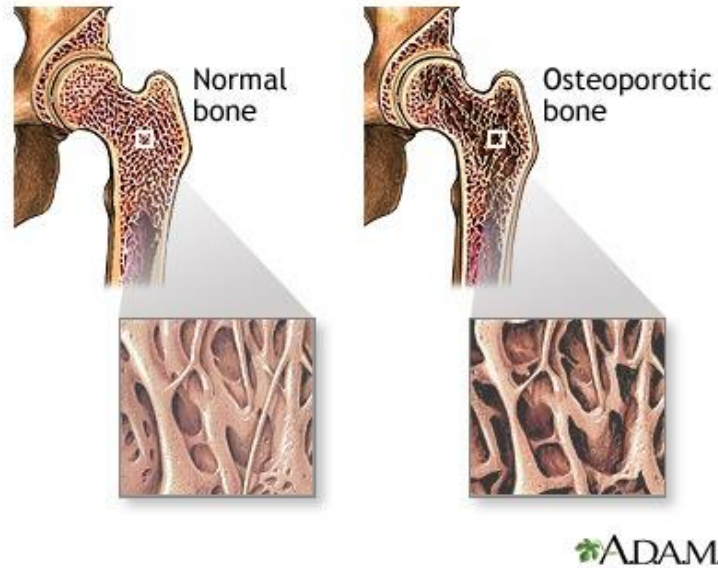
*Ostéoporose*: la masse osseuse diminue progressivement et crée une fragilité et faiblesse, avec un risque accru de fracture.

- La DMO est à plus de 2.5 *sous* la valeur théorique de référence.

Une étude par Taveira-DaSilva et al. en 2005 a trouvé une DMO anormale chez 70% de patientes LAM.

Un traitement avec des bisphosphonates a montré un déclin moins rapide de la DMO.

Ce traitement s'applique à la fois aux patientes pré- et post-ménopause.



### *Recommandations pour favoriser la densité minérale osseuse*

#### 1) Vitamine D

- Poisson gras (saumon et thon), jaune d'œuf, laitages enrichis, jus d'oranges enrichis, céréales enrichies, compléments alimentaires, champignons.

#### 2) Calcium

- Laitages, chou vert, sardines, aliments enrichis, compléments.
- Bisphosphonates si nécessaire



### Interactions aliments/médicaments

#### Diabète induit par les stéroïdes

Lorsque le corps ne peut utiliser efficacement l'insuline en raison de la prise de corticostéroïdes, le glucose s'accumule dans le sang jusqu'à un taux incontrôlé (hyperglycémie).

L'insuline est une hormone fabriquée par le pancréas. Elle transporte le sucre du sang dans les cellules, où il est utilisé comme source d'énergie. Sans insuline, le corps ne peut pas transformer le sucre en énergie.

Ce diabète induit par les corticostéroïdes est différent des diabètes de type 1 ou 2.

Pour gérer ce problème, il faut limiter les glucides et prévoir une couverture d'insuline aux repas. Il n'y a toutefois pas de restrictions caloriques !

Quels aliments contiennent des glucides ?

- Pains, crackers, céréales, laitages, fruits, légumes à amidon, haricots et légumineuses, douceurs, ainsi bien sûr que tous les sucres.

Quels aliments ne contiennent pas de glucides ?

- Viandes, légumes, graisses

## Soja

On sait que dans le cas de la LAM, l'usage d'estrogène est déconseillé. Or, certaines plantes, comme le soja, contiennent des molécules qui y ressemblent.

*Phytoestrogènes* : Les phytoestrogènes sont des composés végétaux dont la structure rappelle celle des hormones sexuelles féminines (œstradiol) et qui peuvent avoir une activité œstrogénique. Chez les humains, ces molécules auraient d'ailleurs à la fois des propriétés œstrogéniques et anti-œstrogéniques.

- *Isoflavones* : Les isoflavones sont des composés polyphénoliques qui peuvent avoir des effets similaires à ceux de l'estrogène. Ils sont donc également classés parmi les phytoestrogènes. Les légumineuses, *tout particulièrement les graines de soja* en sont les sources principales dans la diététique humaine.



- *Polyphénols* : Les polyphénols constituent une famille de molécules organiques largement présente dans le règne végétal. Ces composés sont les produits du métabolisme secondaire des plantes. Les polyphénols prennent une importance croissante, notamment grâce à leurs effets bénéfiques sur la santé. Leur rôle d'antioxydants naturels suscite de plus en plus d'intérêt pour la prévention et le traitement du cancer, des maladies inflammatoires, cardiovasculaires et neurodégénératives. Ils sont également utilisés comme additifs pour les industries agroalimentaire, pharmaceutique et cosmétique.

## LAM et soja

En 2012, l'*American Institute for Cancer Research* et l'*American Cancer Society* ont conclu que les aliments à base de soja sont sans danger pour l'ensemble des patientes atteintes d'un cancer du sein à raison de 1-3 portions par jour (1 portion correspond à une demi-tasse).



**Il n'existe malheureusement encore aucune étude sur l'effet de l'apport de phytoestrogènes chez les patientes atteintes de LAM.**

1 portion d'aliment à base de soja traditionnel contient environ 8 g de protéines et 25 mg d'isoflavones

Le soja transformé (tofu) entraîne la perte de 70 % de la teneur en isoflavones

Des études épidémiologiques ont montré que la teneur en macronutriments (protéines et acides gras polyinsaturés) et en isoflavones des aliments à base de soja est favorable aux artères coronaires (Messina (426S-427S)).

**A retenir :**

Il n'existe malheureusement encore aucune étude sur l'effet de l'apport de phytoestrogènes chez les patientes atteintes de LAM.

Il n'est pas recommandé que les patientes atteintes de LAM pratiquent un régime riche en isoflavones (soja), mais il n'est pas recommandé non plus que les patientes LAM évitent complètement le soja.

Le soja en tant qu'ingrédient mineur dans les aliments transformés a une faible teneur en isoflavones.

**Sirolimus (Rapamune)**

Le sirolimus est un médicament utilisé dans la LAM pour stabiliser la fonction pulmonaire et réduire les épanchements chyleux. Certains aliments peuvent avoir une influence considérable sur l'absorption (métabolisation par des enzymes) des médicaments.

- **A éviter absolument : Pamplemousse et son jus, ainsi que la tisane de millepertuis**
- *A éviter si possible : Grenade et son jus, ainsi que la Carambole.*

Le jus de pamplemousse entraîne une activité enzymatique qui est inégale et qui ne peut pas être calculée comme pour un médicament. Parfois, ce jus peut *diminuer* les concentrations de sirolimus et parfois au contraire les *augmenter*. Cette consommation a donc des effets imprévisibles et risque d'entraîner de sérieuses conséquences.

Médicament	Risque d'interaction médicamenteuse
Sirolimus	Toxicité pour la moelle et pour les reins
Tacrolimus	Toxicité pour les reins
Everolimus	Toxicité pour la moelle et pour les reins
Cyclosporine	Toxicité pour les reins

## Nutrition et transplantation pulmonaire

### Avant la transplantation

- Optimisation de l'état nutritionnel.
- Micro- et macro-nutriments. L'appoint d'oxygène crée des besoins accrus d'énergie et de protéines.
- IMC (Indice de masse corporelle) 17-27, plus confortable avec IMC 18 et jusqu'à 30 si la situation est critique.
- Les exercices de réhabilitation respiratoire avant transplantation créent un état hypermétabolique. Cela peut exiger des apports nutritionnels supplémentaires.
- Les stéroïdes provoquent une hyperglycémie. Celle-ci est à gérer avec l'endocrinologue et par le régime énoncé plus haut à propos de ce genre de diabète.

### Après la transplantation

- Besoins nutritionnels accrus au début, mais retour à la normale après quelques mois.
- Le diabète se maintient en raison des stéroïdes et du stress dû à la transplantation. Il faut veiller à la surcharge liquide en relation avec les immunosuppresseurs, et donc avoir une consommation prudente de sel.
- En raison des médicaments, aussi il faut particulièrement surveiller l'ostéoporose/ostéopénie.
- La gastroparésie est un trouble fonctionnel digestif défini par un ralentissement de la vidange de l'estomac en l'absence de tout obstacle mécanique. Les symptômes principaux sont la nausée, les vomissements, le sentiment de trop-plein après un repas et la satiété précoce.
- Sécurité alimentaire. En raison de l'immunosuppression, des troubles de santé liés à l'alimentation peuvent constituer un grand risque. La plus grande prudence s'impose. Pas de buffet, de bars à salades, de repas au restaurant durant deux mois.
- Le tacrolimus est un immunosuppresseur très puissant. Il peut influencer sur les électrolytes, souvent les patients suivent un régime pauvre en potassium jusqu'à la normalisation de la situation.
- Par ailleurs, les patients prennent d'autres médicaments ayant eux aussi des implications. Éviter tisanes, pamplemousse et grenade.

### Références

McCray, Stacey RD and Parrish, Carol MS, RD. "Nutritional Management of Chyle Leaks: An Update" *Practical Gastroenterology: Nutrition Issues In Gastroenterology*, Series #94. (2011): pp12-32.

Traveira-DaSilva, M.D., Ph.D. et al. "Bone Mineral Density in Lymphangiomyomatosis" *Am J Respir Crit Care Med*. Vol 171. (2005) pp 61-67.

American Dietetic Association, <https://www.nutritioncaremanual.org/>

Messina, Mark. "Soy Foods, Isoflavones, and the Health of Postmenopausal Women" *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol 100 (suppl). (2014), pp 423-430.

Fujita, K. "Food-drug interactions via human cytochrome P450 3A (CYP3A) *Drug Metabolism and Drug Interactions* 2004;20(4), pp. 195-217.

Zhang, JW et al. "Inhibition of human liver cytochrome P450 by star fruit juice", *Journal of Pharmaceutical Sciences* 2007;10(4), pp. 496-503.

Misaka, S et al. "Effect of 2 weeks' consumption of pomegranate juice on the pharmacokinetics of a single dose of midazolam" *Clinical Therapeutics* 2011 Feb;33(2) , pp. 246-252.

Bailey DG et al. "Grapefruit–medication interactions: forbidden fruit or avoidable consequences" *Canadian Medical Association Journal*, 2012.

Tynan, Cameo RD, LD and Hasse, Jeanette PhD, RD, LD. "Current Nutrition Practices in Adult Lung Transplantation", *Nutrition in Clinical Practice*, 2004, 19, pp. 587-596.

Obayashi, Patricia MS,RD. "Food Safety for the Solid Organ Transplant Patient: Preventing Foodborne Illness While on Chronic Immunosuppressive Drugs" *Nutrition in Clinical Practice*, 2012; 27/6, pp. 758-766.