



LABORATOIRE  
**Gallia**

## **Reportage sur la seconde e-session du 41<sup>ème</sup> congrès du GFHGNP**

**E-Congrès**

**10 Décembre 2020**

**NUTRITION**

**Chloé Girard et Dominique Schluckebier,  
lauréates de la Bourse LABORATOIRE GALLIA.**

### **La grande histoire de la nutrition et de l'alimentation**

On est amené par Jean-Michel Lecerf, Professeur de nutrition à Lille, à un voyage dans le temps de la nutrition.

Nous commençons par la période du paléolithique, où l'homme mange ce qu'il peut trouver pour survivre. Avec l'apparition du feu, apparaît la possibilité de conserver et d'augmenter la digestibilité des aliments et l'humanisation de l'alimentation commence.

Entre l'époque mésolithique et néolithique, l'élevage et la culture apparaissent, avec l'introduction du lait et une augmentation de la disponibilité de la viande et par conséquent des apports protéiques plus importants, ce qui a probablement contribué à l'augmentation de la taille du cerveau.

Puis pendant l'antiquité, l'alimentation symbolisait à la fois l'épicurisme et le plaisir alimentaire, tout en ayant une notion d'hygiène alimentaire avec des aliments purs ou impures (encore présent dans la religion juive). Hippocrate et Platon voyaient la nourriture plutôt comme un remède mais parlaient aussi des bénéfices d'une modération afin d'éviter les excès. Les romains croyaient à l'incorporation du pouvoir de l'animal consommé. Dans la médecine chinoise, on imaginait un bénéfice sanitaire sur l'organe selon la forme de l'aliment consommé (noix pour le cerveau, haricots pour les reins, etc...).

Au moyen âge, l'alimentation était plutôt sous le signe de la prévention et de la sagesse avec des consignes de consommation selon les croyances du temps : l'estomac, par exemple, était vu comme une chaudière, ce qui a donné les consignes de consommer certains aliments chauds et dans certaines conditions.

En passant du moyen-âge à la renaissance, ce que l'on mangeait a continué à refléter notre classe sociale.

A l'arrivée de l'époque moderne, les découvertes de Semmelweiss, Pasteur et Claude Bernard sur la transmission des microbes et l'hygiène a démontré, que les maladies n'étaient finalement pas liées aux humeurs internes, mais à des agents externes ou une dérégulation.

A la fin du 19<sup>e</sup> début 20<sup>e</sup> siècle, la diététique est relayée derrière la médecine. Guérir signifiait remplacer - les médicaments faisaient tout. C'est seulement au 20<sup>e</sup> siècle que la nutrition a commencé à prendre un rôle de plus en plus important : Metchnikoff a découvert le rôle des ferments lactiques et les vitamines (Vit B en 1913) et les acides gras essentiels ont aussi été découverts. Au début du 20<sup>e</sup> siècle, la nutrition signifie d'abord de ne rien manquer et la lutte contre les carences a commencé. C'est seulement à partir des années 1980 que la prévention a été mise en avant : « Mieux vaut prévenir que guérir ». Pendant cette époque (années 70 à 90), manger était bien vu.

**G.F.H.G.N.P.**  
**330 Av de Grande Bretagne**  
**TSA 70034**  
**31000 Toulouse**

Puis depuis le 21<sup>e</sup> siècle, la nutrition est devenue plus « triste », avec une perception négative : « les empoisonneurs, tout va mal, c'est une catastrophe ». La recherche de la maigreur et la peur des kilos en trop, provoque la folie des régimes amaigrissants, prônés par « gourous de la diététique », avec eux les peurs alimentaires se succèdent (viande, pain, gras, gluten, pesticides, produits animaux...)

Cela nous amène aux maladies de surcharge et de la restriction alimentaire, souvent conséquences de régimes inappropriés. Mais malgré cela la science nutritionnelle a fait des avancées avec ses nouvelles méthodes comme la nutriginétique, l'épigénétique, le microbiote, la métabolomique etc. et continue à évoluer.

A la fin de sa présentation, Pr Lecerf insiste sur le fait que l'homme est un mangeur intermittent : omnivore (manger des aliments nourrissants), gourmand (bons), social (mange à table avec d'autres) et intelligent (en transformant la nourriture). L'alimentation a 3 fonctions : nourrir, réjouir, réunir et un bon nutritionniste ne doit jamais oublier ce triplet.

*Il n'y a pas de questions.*

### **Nutrition du grand prématuré**

Jean-Christophe Rozé (Nantes) introduit sa présentation avec la notion que ces enfants (nés entre 24 et 29SA) vont avoir un poids qui va être multiplier par 3 ou 4 entre la naissance et la fin d'hospitalisation. Il est important de leur permettre une croissance optimale afin d'assurer un bon devenir neurologique mais aussi de ne pas oublier le devenir métabolique.

D'après plusieurs études observationnelles, on sait que la période de la première semaine de vie est très importante et est une période durant laquelle il faut éviter autant que possible un catabolisme excessif. L'apport protéique minimal recommandé à J7 est de 3,5g/kg/j, correspondant aux besoins fœtaux. D'après les données d'EPIPAGE 2, il a été observé que dans les centres ne suivant pas cette recommandation les enfants avaient un QI plus faible à l'âge de 5 ans (différence de 5 points). A Nantes, une étude a montré une relation significative entre pourcentage de masse maigre à la sortie d'hospitalisation et le développement neurologique à 2 ans. Par ailleurs, il n'y avait pas de lien statistique avec le pourcentage de masse grasse. A partir de ces données, il en ressort une association positive entre une masse maigre plus élevée et une variation plus faible de Z-score de poids durant l'hospitalisation (que ce soit entre J0-J5 ou entre J5 et la sortie), et à l'inverse la corticothérapie anténatale avait un effet négatif sur la masse maigre.

Quant au devenir métabolique, certaines données peuvent être tirées d'EPIPADO (issue d'EPIPAGE 1) avec des enfants âgés de 15 ans. Il en ressort que ceux ayant des IMC à 15 ans >90<sup>ème</sup> percentile ou <10<sup>ème</sup> percentile avaient déjà ce profil d'IMC dès l'âge de 1 à 2 ans de manière assez significative (p=0,001 à 2 ans). A partir de 2 autres cohortes régionales d'enfant prématurés, il est aussi observé une relation entre la croissance durant l'hospitalisation et la variation d'IMC entre la sortie d'hospitalisation et l'âge de 2 ans. Donc l'interprétation serait qu'en cas d'exposition à une surcharge nutritionnelle après leur sortie d'hospitalisation, chez des enfants n'ayant pas eu une bonne croissance durant l'hospitalisation, ces derniers présentent un risque plus élevé de surpoids ou d'obésité quelques années plus tard.

En conclusion : la croissance des enfants prématurés est très importante, notamment dès les premiers jours de vie (période de J0-J7) alors que cela correspond souvent à une période d'instabilité chez ces grands prématurés avec de nombreux autres problèmes liés à la prématurité, la nutrition pouvant donc parfois à tort passer au second plan. Il est préférable de respecter une croissance linéaire dès J0, plutôt que d'avoir une faible prise de poids ou stagnation les premières semaines suivies d'un « rebond » de croissance en rattrapage avant le retour au domicile. En effet, cela permettrait de diminuer la survenue de complications métaboliques plus à distance.

## Historique de la nutrition du prématuré

Prof Bernard L. Salle, ancien professeur du service de néonatalogie et de réanimation néonatale à Lyon, nous a présenté l'histoire de la nutrition du prématuré, une aventure de 20 ans qui a permis de mettre au point des formules pour prématuré dans les années 2000.

Les besoins alimentaires chez le prématuré ont été évalués en utilisant des techniques comme les paramètres de croissance, les dosages sanguins, les balances métaboliques (permettant de connaître la rétention des différents nutriments : des graisses, des protéines et des minéraux), la calorimétrie indirecte, les études du métabolisme phosphocalcique et l'absorptiométrie bi-photonique par rayons X.

En regardant des prématurés nourris au lait maternel ou par différents laits de formule, on observe que la rétention en graisses dépend de l'apport énergétique : plus l'apport énergétique est augmenté, plus le dépôt en graisse augmente. En comparaison, l'apport protéique reste à peu près constant.

Concernant le métabolisme phosphocalcique : Le taux calcium et de PTH diminuent dans les premiers jours de vie de puis augmentent après J5. Lorsque l'on donne une supplémentation en vitamine D3, l'enfant prématuré est capable de transformer la 25OH en 1-25OH, signe d'une sécrétion de PTH adéquate et d'une voie métabolique de la vitamine D fonctionnelle malgré la prématurité.

L'absorption du calcium augmente progressivement en fonction des apports (40-120mg/kg/j) mais reste toujours autour de 60%, indépendamment des apports. Le stockage se fait dans 99% dans les os. Il est important de tenir compte au rapport ca/ph, qui doit être autour de 1.6 – 2. Le phosphore est toujours très bien absorbé, avec un taux autour de 90% (dont 80% vont dans l'os, 20% dans le tissu mou)

Parmi les différentes techniques utilisées dans les études, l'absorptiométrie bi-photonique permet de mesurer la composition corporelle en plus de la masse calcique correspondant au compartiment osseux chez le prématuré. Une étude basée sur cette technique a démontré que les prématurés présentaient une ostéopénie au moment de la sortie de l'hôpital mais avait récupéré la même masse osseuse qu'un enfant né à terme vers l'âge de 6 mois.

En conclusion :

En 1980, le lait maternel était enrichi en phosphore pour être donné à l'enfant prématuré, puis en 1985 un nouvel enrichissement fait de protéines, calcium et phosphore a été utilisé. A cette même période, un premier lait artificiel pour prématuré a été mis à disposition avec un apport calorique supérieur à 70kcal/100ml, et enrichi en calcium, phosphore, oligoéléments et en vitamine A, D et E. La composition a ensuite été petit à petit adaptée : sels de calcium plus solubles, formule spécifique au <28SA, ajout de DHA dans les années 90, protéines entières favorisées par rapport aux protéines hydrolysées...

Finalement lors d'une réunion de la société de gastroentérologie en 2009 en Autriche, donc près de 30 ans après la première formule, la composition du lait pour prématuré a été déterminée définitivement en se basant sur les nombreuses études mentionnées et a depuis très peu changé.

Il y a deux questions à la fin :

Question 1 :

- Existe-il une adaptation de la composition du lait féminin au terme de l'enfant lorsqu'il est prématuré, par exemple est-ce qu'il est plus riche en protéines ou en autres minéraux /nutriments chez l'enfant prématuré par rapport à ses besoins ?

Réponse : Des études ont démontrés que la composition en protéines était variable selon le terme de la gestation, souvent le lait féminin d'un prématuré est plus riche en protéines que le lait d'une mère d'un nouveau-né à terme. Actuellement il est recommandé de mesurer la quantité des protéines / 100 ml pour assurer une supplémentation de 2.2 à 2.5g/100ml. Pour les minéraux il n'y a pas de différence, le lait féminin reste pauvre en Ca et en phosphore, indépendamment du terme de gestation.

Question 2 :

- Quel est, selon vous, le progrès le plus important, que vous ayez vécu durant votre carrière, dans la prise en charge nutritionnelle des enfants prématuré, qu'est-ce qui vous a marqué le plus ?

Réponse : jusqu'à 1980 on utilisait des formules premier âge, pauvre en protéines en calcium et en phosphore. La grande avancé pour moi était la possibilité de réaliser un lait pour prématuré.

### **Prévention des troubles de l'oralité**

Nelly Thomas, psychomotricienne au Centre Hospitalier de Créteil, elle travaille en centre de réanimation néonatale et est donc exposée quotidiennement à la prise en charge des bébés prématurés. Pour eux, l'oralité se met en place dans un contexte d'immatunité globale avec une nécessité de nombreux soins plus ou moins invasifs, chez un nouveau-né privé des stimulations sensitives, motrices et sensorielles normales d'un nouveau-né à terme. L'acquisition de l'alimentation active se situe autour des 34SA, avec une grande variabilité entre les enfants.

L'action des psychomotricien(nes) repose sur une approche préventive du développement autour de plusieurs grands axes : le positionnement (permettre de porter les mains à la bouche, proposer un soutien et une installation adéquate que ce soit pour dormir, manger,...) ; l'investissement corporel (idée du « corps-plaisir » et de « bouche-plaisir ») ; la relation parents/enfants (accompagner l'angoisse parentale, la culpabilité vis-à-vis de l'incapacité à nourrir son bébé, la déception...) ; et la proposition de sollicitations orales dont l'enfant doit être acteur, qui doivent être répétées très régulièrement, au rythme de l'enfant, de manière quotidienne. Le plaisir oral est très important, des massages ou des stimulations olfactives peuvent être proposer par exemple. La prise en charge doit être ciblée et spécifique à chaque enfant, et se met en place après une période d'observation. Pour éviter le forcing, il est important de bien le faire comprendre aux soignants mais aussi aux parents, parfois cela peut passer par la réalisation de vidéos afin de bien interpréter les réactions de l'enfant.

En conclusion, dans la pratique, nous devons retenir :

- Faire de la prévention dans les services de néonatalogie, et ne pas hésiter à réajuster les pratiques,
- Rassurer les parents,
- Prendre le temps,
- Ne pas faire de forcing,
- Prise en charge en équipe multidisciplinaire et concertée,
- Préparer la sortie et le retour à domicile, avec si possible un accompagnement de la famille en consultations dédiées.