

VAI TRÒ CỦA OMEGA-3 FATTY ACIDS TRONG VIỆC ĐIỀU-TRỊ VÀ PHÒNG NGỪA BỆNH

Trịnh Cường, M.D. & Giang Nguyễn Trịnh, R.Ph., D.Ph.

Nhập đề

Sự thông dụng của dầu cá trong việc ẩm thực tăng giảm vào thập niên 90. Vào những năm cuối 1990, khi cuộc nghiên cứu lâm sàng rộng lớn như GISSI được đăng tải nêu lên lợi ích của omega-3 acids, thì dầu cá trở thành một món bổ túc được tìm kiếm nhiều nhất. Tuy nhiên vì mùi vị không được ưa thích của dầu cá, nó không được dung nạp tốt ngay cả đối với những người từng cố võ nó hăng say nhất. Nhờ phương pháp lọc dầu được cải tiến sự tinh khiết và mùi vị đã gia tăng và còn nhiều thêm nghiên cứu để chứng tỏ lợi ích của dầu cá vượt khỏi lợi ích cho tim. Trong một hội thảo gần đây tại Đại-Học Columbia, có nhiều nghiên cứu gia lỗi lạc trong lãnh vực nghiên cứu về omega-3 fatty acids tham dự. Bài sau đây đề cập tới những khuyến dụ về Điều-Trị cũng như phòng ngừa do Viện Dinh Dưỡng thuộc Đại-Học Columbia, Nữ Ước, cung cấp.

Mục đích của cuộc hội thảo là tả rõ chức năng của omega-3 fatty acids (đặc biệt chuỗi dài (LC) eicosapentanoic acid (EPA) C20:5n-3, và docosahexanoic acid (DHA) C22:6n-3, gia tăng sự hiểu biết những ảnh hưởng không tốt trong việc dùng ít n-3 fatty acid và áp dụng những phát hiện liên hệ tới LCn-3 fatty acids trong sự cải thiện sức khỏe.

Omega-3 fatty acid và n-6 fatty acids là những chất béo không bão hoà (polyunsaturated fatty acids-PUFA) vì chúng không thể tổng hợp được trong cơ thể. Nguồn gốc chính của 18-carbon fatty acids (linoleic acid-LNA) là hạt flaxseed, hạt đậu nành, canola, và hạt bông gòn, hạt lúa mì và dầu walnut. Linoleic acid (LA), chất 18-carbon fatty acid được tìm thấy trong safflower, bắp, đậu nành, hạt bông gòn; thịt là nguồn gốc LC n-6 fatty acid, arachidonic acid (AA) (C20:4n-6). Cá và dầu cá là nguồn gốc của 20- và 22- fatty acids. Các 18-carbon PUFAs xuất xứ từ thảo mộc có thể biến đổi được (dầu rằng không hoàn hảo) thành chuỗi dài và hình thức có hoạt tính biến dưỡng hơn AA, EPA, và DHA. Sự biến đổi của n-3 và n-6 fatty acids dùng những điều-tố giống nhau. Qua một số giải bão hòa (desaturation) và kéo dài, LA được biến thành AA, trong khi LNA được biến thành EPA và kéo dài thành DHA. Nguồn gốc chuỗi ngắn n-3 fatty acid như dầu canola, flaxseed, và các cây có lá có ít ảnh hưởng tới nồng độ DHA và EPA trong các mô.

AA và EPA, cả hai đều là 20-carbon fatty acids, 12 chất dẫn tới các eicosanoids. Đa số những tìm tòi đều chú trọng tới prostaglandins, thromboxanes và leukotrienes xuất xứ từ AA và EPA. AA là chất dẫn tới eicosanoid có hoạt tính mạnh, trong khi EPA là chất dẫn tới những eicosanoids ít hoạt tính hơn. AA và EPA ở trong màng phospholipid hai lớp của tế bào. AA là chất dẫn tới loại 2 prostaglandins và thromboxanes và loại 4 leukotrienes. Loại 2 và 4 eicosanoids biến thể từ AA có thể gây viêm và còn có thể làm co các mạch máu, kích thích sự kết tụ tiểu cầu và là những hoá chất độc tùy theo nơi nào trong cơ thể mà eicosanoids được tăng hoạt. EPA là chất dẫn tới loại 3 prostaglandins và

thromboxanes và loại 5 leukotrienes; chúng ít mạnh hơn loại 2 và 4 và có đặc tính làm nở mạch máu cũng như ngăn kết tụ tiểu cầu.

Phospholipase A2 được kích thích bởi những agonists sinh lý để tách fatty acid ra khỏi màng phospholipid hai lớp, fatty acids sau đó được biến thành eicosanoids qua hai đường cyclooxygenase(COX) và lipoxygenase (LOX). N-6 và n-3 fatty acids dành điều-tổ COX và LOX để biến thành eicosanoids. Vì vậy, sự hiện diện đúng mức của EPA trong phospholipid làm giảm mức độ eicosanoids xuất xứ từ AA có thể bằng cách giảm mức độ điều-tổ dùng để biến AA ra prostaglandins và leukotrienes; vì vậy DHA là một 22-carbon fatty acid và vì vậy không trực tiếp biến thành eicosanoids, tuy nhiên, DHA có thể được biến đổi ngược lại thành EPA. DHA là một fatty acid có nhiều trong màng tế bào, nó hiện diện trong tất cả các mô và đặc biệt có nhiều trong mô thần kinh (60% não bộ có PUFAs, nhất là DHA) và võng mô và rất cần thiết cho sự phát triển thị giác và hệ thống thần kinh. EPA được coi như có tính kháng viêm.

Cho tới nay, những cuộc tìm tòi về n-3 fatty acids đã đưa tới những kết quả trái ngược, phần lớn là vì những cách nghiên cứu không được rõ rệt (nhận xét thay vì can thiệp). Sự thay đổi về mẫu số, cũng như tổng số khác biệt và sự kéo dài cung cấp n-3 fatty acids.

Omega-3 fatty acids và thời kỳ thai nghén

Đã có một số nghiên cứu rộng rãi liên quan tới omega-3 fatty acid và thai nghén. Đo lường kết quả gồm có thời gian thai nghén, cân nặng của trẻ sơ sinh, tiền sản giật (preeclampsia), hư thai tái hồi, và sự trầm cảm của người mẹ. Những nghiên cứu nhận xét đã tìm thấy liên hệ giữa sự tiêu thụ cá và thời gian thai nghén và cân nặng khi mới sanh. Trong một cuộc nghiên cứu ngẫu hợp thực hiện tại nhiều trung tâm, sự bổ túc 2.7 g EPA và DHA từ tuần 20 thụ thai hay 6.1g EPA và DHA từ tuần 33, làm giảm nguy cơ sanh thiếu tháng, trong khi nghiên cứu không thấy có ảnh hưởng tới thời gian thụ thai. Một nghiên cứu bởi Smuts và cộng sự viên cho thấy 1 bổ túc DHA trong trứng (133g DHA trong một quả trứng) trong ba tháng cuối gia tăng thời gian có thai tới 6 ngày trong một mẫu số Mỹ gốc Phi Châu so với một số kiểm soát.

Tiền sản giật là một vấn đề thông thường trong thời kỳ có thai, đặc biệt nếu tuổi người mẹ tăng lên. Những nhận xét về tác dụng của n-3 fatty acids đối với tiền sản giật cho thấy có lợi ích, tuy nhiên những nghiên cứu ngẫu hợp có kiểm soát không cho thấy có tác dụng tốt đối với tiền sản giật khi dùng dầu cá.

Tác dụng của n-3 fatty acids trên sự sẩy thai tái diễn có nhiều hứa hẹn. Một cuộc nghiên cứu dùng dầu cá bổ túc cho bệnh nhân bị hội-chứng kháng phospholipid kéo dài đi đôi với sẩy thai tái diễn cho thấy sau 3 năm, 86% bệnh nhân sanh được con khỏe mạnh.

Mức độ DHA giảm đi trong thời kỳ thai nghén (cũng như sau khi sanh) vì DHA được chuyển qua trẻ sơ sanh để giúp sự phát triển thần kinh hệ. Sự trầm cảm thường đi đôi với mức độ thấp n-3 fatty acids, đặc biệt DHA. Một cuộc nghiên cứu nhận xét rộng lớn, thực hiện tại nhiều quốc gia về sự trầm cảm sau khi sanh tìm thấy một liên hệ âm giữa sự tiêu

thụ đồ biển và nồng độ DHA trong sữa và bệnh trầm cảm, tuy nhiên AA và EPA không có liên hệ với bệnh trầm cảm.

Mặc dù tài liệu về liên quan giữa n-3 fatty acids và thai nghén còn hạn chế, những nhà chuyên môn khuyên nên dùng 300mg/ngày DHA cho thai phụ và người mẹ cho con bú

Omega-3 fatty acids và phát triển cơ năng nhận thức và thị giác ở trẻ sơ sinh.

Có bằng chứng hiển nhiên rằng DHA tối cần cho sự phát triển cơ năng nhận thức và thị giác vì DHA tích tụ trong não và võng mạc.

Bổ túc độ 0.3% DHA và độ 0.43% cho tới 0.72% AA của tổng số lipid trong sữa bột có thể dẫn tới bén nhạy thị giác so với sữa được bổ túc với LA và LNA. Bổ túc với số lượng tương tự DHA và AA và thí nghiệm vào tháng 18 cho tới 24 không tìm thấy khác biệt gì. Sự sai biệt giữa những kết quả trên có thể do thử năng chức tổng quát như sự bén nhạy thị giác hơn là những khu đặc biệt của phát triển cơ năng nhận thức như sự nhớ nhận bằng mắt.

Những nghiên cứu đó có thể bị giới hạn vì sử dụng những thử thách không thích hợp với phát triển tuổi tác, mẫu số, liều DHA, sự mâu thuẫn của những chế độ ẩm thực để kiểm soát, hay sự tiếp xúc với DHA trong tử cung. Ta cần có sự hợp tác giữa chuyên viên dinh dưỡng, y-sĩ nhi khoa và khoa học gia nghiên cứu phát triển thần kinh hệ để tìm tiến triển trong cuộc tìm tòi. Những lợi ích đặc biệt của sự tiêu thụ đầy đủ DHA trong giai đoạn phát triển nhanh của não bộ không có thể đo được cho tới lúc đứa nhỏ đã lớn hơn. Carlson và cộng sự viên đã bàn tới những tác dụng tốt của sự cung cấp sớm DHA có liên quan tới chỉ số Bayley Psychomotor Developmental Index (PDI) (khuôn vàng thước ngọc của sự phát triển thần kinh hệ, đo lường sự kiểm soát thân mình, sự khéo léo về phối hợp và cử động tinh tế) bằng dấu ghi vào 30 tháng, mức thông minh(IQ) ở 4 tuổi, dấu ghi MFFT (Matching Familiar Figures Test) và sự lanh lẹ ở 6 tuổi, và áp huyết máu khi tim trương thấp lúc 6 tuổi.

Những nghiên cứu về sự phát triển trẻ sơ sinh thường so sánh sữa bột với sữa người. Mức độ trong sữa người thay đổi và dân sống tại Hoa Kỳ bị coi như có nguy cơ có mức độ thấp vì đàn bà tại Hoa Kỳ tiêu thụ ít DHA so với đàn bà ở nước khác. Mức độ DHA trong sữa người thay đổi tùy theo sự khác biệt tiêu thụ. Đàn bà Nhật và Trung Hoa sống gần biển có mức độ DHA trong sữa cao nhất. Đàn bà tại Hoa Kỳ có mức độ DHA thấp nhất trong sữa. Tại Hoa Kỳ, sữa bột cho trẻ sơ sinh được bổ túc thêm DHA vào năm 2002. Để có thể đạt được mức độ tiêu thụ trung bình DHA trên hoàn cầu, sữa bột cần chứa đựng 0.3% tới 0.4% FHA và những đàn bà cho con bú cần phải được bổ túc 300mg mỗi ngày. Arachidonic acid (AA) cũng cần được thêm vào sữa bột để giống sữa người với mức từ 0.4% tới 0.6% AA của tổng số fatty acid trong sữa bột.

Sự phân phối của Docosahexaenoic Acid và Eicosapentaenoic acid trong cơ thể con người.

Cách thức biến đổi LNA ra EPA và DHA không cho đủ lượng LC n-3 PUFA. Đối với đàn ông, 3% tới 8% của 1.3g LNA được biến ra EPA and 0% tới 4% EPA được biến đổi ra DHA. Đối với đàn bà, 21% EPA được biến và 9% sẽ được kéo dài thành DHA. Sự biến đổi còn bị giảm nhiều nữa do chế độ ẩm thực có nhiều n-6 fatty acids do sự cạnh tranh giữa đường lối n-6 và n-3. Bổ túc EPA sẽ gia tăng mức độ EPA và giảm mức độ AA trong phospholipid của huyết thanh nhưng không làm tăng DHA.

Bổ túc DHA sẽ đưa tới sự gia tăng mau chóng nồng độ DHA trong huyết thanh và một giảm thiểu của AA tùy theo thời gian và liều và một gia tăng nhỏ EPA. Sự bão hòa tùy theo liều của phospholipid trong huyết thanh sẽ xảy ra trong vòng 4 tuần khi bổ túc 2g DHA mỗi ngày với một thời gian loại rửa khỏi cơ thể (washout) lớn hơn 24 tuần. Bổ túc EPA sẽ cần khoảng 2 tuần để đạt được tình trạng giống như DHA trong huyết thanh, trong khi thời gian washout sẽ ngắn hơn: khoảng 4 tuần. Mức độ bão hòa EPA còn cần phải được quyết định. Sự phân phối PUFA trong huyết thanh sẽ khác. Mức độ DHA cao hơn sẽ được thấy trong phospholipid của huyết thanh, tuy nhiên EPA sẽ được phân phối đồng đều hơn. Sự kiện này được nhận thấy trong mức độ DHA và EPA trong sữa người. DHA trong sữa gia tăng mau chóng khi được bổ túc, trong khi EPA trong sữa sẽ ở mức thấp hơn và điều hòa hơn.

Mô con người cũng đáp ứng với sự bổ túc DHA và EPA ở mức độ khác nhau. Biểu bì trực tràng đặc biệt lựa chọn DHA, trong khi mô bắp thịt lựa chọn EPA. Ngoài ra còn có sự liên hệ chặt chẽ giữa nồng độ EPA và DHA trong huyết thanh và hồng cầu. Nồng độ DHA trong huyết thanh tăng mau chóng để đáp ứng sự bổ túc fatty acids và sẽ ở tình trạng điều hòa khi ta tiếp tục tiêu thụ DHA. Hồng cầu biến đổi chậm hơn và vì vậy không cho thấy gia tăng khi sự tiêu thụ fatty acid tăng lên. Về lâu dài có một sự liên hệ chặt chẽ giữa nồng độ DHA và EPA trong huyết thanh và hồng cầu. Arterburn kết luận rằng bổ túc DHA quan trọng dù EPA có hay không. Bổ túc LNA không đạt được nồng độ ngang với bổ túc DHA. Để bão hòa huyết thanh, 2g DHA mỗi ngày cần được bổ túc trong một tháng, để bão hòa các mô từ 3 tới 6 tháng, và dưới một tuần bổ túc DHA để gia tăng nồng độ trong sữa người. Để đạt được mức độ bão hòa trong huyết thanh, các mô, hay sữa người, cần tiếp tục bổ túc luôn luôn.

Omega-3 Fatty Acids và bệnh tim mạch

Có một số nghiên cứu để chứng minh rằng tiêu thụ cá là một cách để phòng bệnh tim mạch. Trong một cuộc nghiên cứu về tương lai những đàn ông khỏe mạnh, mức độ thấp n-3 fatty acids, EPA, và DHA trong huyết thanh sẽ đưa tới nguy cơ lớn chết bất đắc kỳ tử. Cuộc nghiên cứu DART (Diet and Reinfarction Trial) khuyên những người đàn ông còn sống sau khi bị tim kích, nên tiêu thụ nhiều cá có dầu (khoảng 500 tới 800mg mỗi ngày n-3 fatty acids) và nhận thấy giảm tử vong tổng quát tới 29%. Một nhóm nhỏ trong cuộc nghiên cứu đó lựa chọn dùng dầu cá viên gồm có 450mg EPA và DHA mỗi ngày, nhóm này thực hiện được một giảm thiểu 62% tử vong do bệnh tim mạch và giảm thiểu tử vong 56% do mọi nguyên nhân. Cuộc nghiên cứu phòng ngừa GISSI thực hiện tại Ý trên những bệnh nhân bị tim kích, cho thấy rằng sau 3.5 năm, những người dùng n-3 fatty acids (850mg/ngày) hưởng được 20% giảm tử vong tổng quát và 30% giảm tử vong vì bệnh vành tim, và 45% giảm chết bất đắc kỳ tử.

Cơ chế nhờ đó n-3 fatty acids có ảnh hưởng tới bệnh tim mạch là do tính cách kháng viêm, làm giảm áp huyết, làm giảm nồng độ triglycerides, kích thích nitric oxide xuất xứ từ nội mạc, giảm sự kết tụ tiểu cầu, và giảm những eicosanoid gây viêm. Ngoài ra còn có bằng chứng rằng n-3 fatty acids ngừa được chứng tim đập sai nhịp vì làm cho cơ tim được quân bình.

Một cuộc nghiên cứu ngẫu nhiên, có kiểm soát báo cáo thấy có nhiều trường hợp nhịp tim nhanh trong tâm thất (ventricular tachycardia) và tim rung tâm thất (ventricular fibrillation) cho bệnh nhân có mang máy khử rung (cardioverter defibrillator) được cho uống 1.3g EPA và DHA mỗi ngày so với những trường hợp kiểm soát được dùng dầu olive. Nhóm dùng dầu cá báo cáo gặp nhiều trường hợp tim đập mau hay rung tâm thất; tuy nhiên nhóm dùng dầu cá có tử vong thấp (mặc dầu không đáng kể trên phương diện thống kê, $P = .16$) và ít cần nhập viện hơn vì lý do thần kinh ($P = .04$). Nếu cơ chế mà dầu cá làm giảm chết bất đắc kỳ tử là chống sai nhịp tim, nó không phải do sự giảm nguy cơ bị nhịp tim mau hay rung trong tâm thất.

Những tìm tòi của Breslow cho thấy rằng bổ túc DHA (2g/ngày) thay đổi một cách thuận lợi nguy cơ bệnh tim mạch cho những người mập hay cân quá nặng. Những nghiên cứu trong tương lai cần xét lại vai trò của n-3 fatty acids trong cuộc phòng ngừa phụ thuộc cũng như trong giai đoạn sau khi bị tim kích vì sự giảm thiểu tử vong vì tim được thực hiện trong 9 tháng sau. Sự tìm tòi cần kiểm soát loại n-3 fatty acids (từ thảo mộc hay từ biển). EPA và DHA, và so sánh n-6 với n-3 fatty acids. Trong tương lai nhiều nghiên cứu còn cần thiết để đánh giá tác dụng.

Omega-3 fatty acids và sức khỏe tâm thần

LC n-3 fatty acids đã được chứng minh làm giảm nguy cơ và dùng để chữa trị bệnh tâm thần gồm có bệnh trầm cảm, bệnh tâm thần phân liệt, bệnh có hành vi thù nghịch, tuy nhiên những bằng chứng cho tới nay không được rõ rệt và những khuyến cáo cần phải được thận trọng. Không có dữ kiện để chứng tỏ một sự đáp ứng rõ rệt với n-3 fatty acids nhưng EPA và DHA dường như có tác dụng tốt khi dùng chung hơn là riêng rẽ. Hibbeln nhấn mạnh tới sự quan trọng để đo mức độ DHA và EPA trong mô trong các cuộc tìm tòi trong tương lai. Sự bổ túc 1g/ngày EPA dường như công hiệu để giảm những triệu chứng loạn tâm thần, trầm cảm, và hành vi thù nghịch.

Liều cần thiết mỗi ngày (RDA) của n-3 fatty acids để giúp sức khỏe tâm thần có thể ước lượng được bằng cách xét lại những dữ kiện toàn quốc ở mức độ mà nguy cơ tương đối mắc bệnh tâm thần thấp nhất. Những dữ kiện dịch tễ học cho thấy rằng ở những quốc gia mà dân tiêu thụ đồ ăn gốc biển (dùng nhiều n-3 fatty acids) thường có mức độ thấp nhất bệnh trầm cảm, bệnh lưỡng cực (bipolar disorder), và sát nhân. Nước Nhật có mức độ thấp nhất về bệnh trầm cảm (0.12% dân số), Iceland có mức độ thấp nhất bệnh lưỡng cực và Hồng Kông có mức độ sát nhân thấp nhất. Những nước đó cũng có sự tiêu thụ cao nhất về đồ ăn gốc biển ước lượng 730mg/ngày, 1000mg/ngày và 730mg/ngày theo thứ tự ba nước Nhật, Iceland, và Hong Kong. EPA/DHA. Trái lại, Hoa Kỳ báo cáo bệnh trầm cảm cho 3% dân số và sự ước lượng tiêu thụ hàng ngày EPA và DHA là 180mg/ngày. Từ những dữ kiện đó, Hibbeln kết luận rằng 180mg hay 500mg/ngày bổ túc

n-3 fatty acids không đủ, 750mg/ngày chắc đủ và 1000mg/ngày LC n-3 fatty acids thì quá đủ để giảm nguy cơ bệnh tâm trí.

Hillben cũng nói tới tầm quan trọng của sự quân bình tỷ lệ n-6/n-3 vì cả hai nhóm fatty acids đều cạnh tranh về sự kéo dài và giải bão hòa. Sự tiêu thụ hàng ngày LA và NLA tương tác để thực hiện số lượng chất tiền n-3 eicosanoids trong các mô. Giữ cho sự tiêu thụ n-3 fatty acids không thay đổi, nồng độ LC- n-3 fatty acids có thể

Omega-3 fatty acids và bệnh sa sút trí tuệ

Những dữ kiện về dịch tễ học cho thấy rằng ngoài tuổi tác, có ít nhất ba yếu-tố đáng kể gây bệnh sa sút trí tuệ (SSTT) và bệnh Alzheimer: cấu trúc di truyền apoE 4, nồng độ homocystine cao trong huyết thanh, và DHA trong huyết thanh thấp. ApoE 4 tương tác với protein trong não để đưa đến bệnh SSTT. Những dữ kiện của cuộc nghiên cứu theo chiều dài Framingham cho hay rằng những người mang ApoE 4 có nguy cơ tăng tới 2.5 lần bệnh SSTT. Homocystine dường như là một độc chất trực tiếp đối với mạch máu. Những người có nồng độ homocystine cao trong huyết thanh có gia tăng nguy cơ bệnh SSTT tới 1.9 lần. Khoảng 40% fatty acids trong phospholipid trong não là DHA. Những người mắc bệnh SSTT có nồng độ huyết thanh DHA thấp trong phospholipid trong não so với kiểm soát. Những nghiên cứu trong tương lai đã báo cáo rằng sự tiêu thụ ít nhất một phần cá mỗi tuần giảm nguy cơ mắc bệnh Alzheimer tới 60%. Những dữ kiện tiên khởi cho thấy rằng sau khi sửa đổi tuổi tác, giống, cấu trúc di truyền apoE 4 và nồng độ homocystine, phần tư cao nhất của DHA trong huyết thanh vào cỡ 2.7 hay cao hơn phần cá trong một tuần hay 180mg hay cao hơn DHA/một ngày liên quan với 50% giảm nguy cơ mắc bệnh sa sút trí tuệ.

Schasfer kết luận rằng ba hay cao hơn nửa phần cá cho mỗi tuần hay ít nhất một viên dầu cá mỗi ngày (hơn 180mg DHA/ngày) để tăng nồng độ DHA và bổ túc hay tiêu thụ đủ số lượng sinh tố B6, B12 và folate, có thể giảm nguy cơ mắc bệnh sa sút trí tuệ.

Omega-3 Fatty Acids và Hội-Chứng Chuyển Hóa

Hội chứng chuyển hóa được xác nhận qua chẩn định khi người bệnh có ba hay cao hơn yếu tố gây bệnh: mập bụng (vòng bụng > 102 cm cho đàn ông, > 88cm cho đàn bà), nồng độ triglycerides trong huyết thanh >150mg/dl, HDL < 40mg/dl, huyết áp > 130/85 và lượng đường trong huyết thanh khi nhịn đói > 110mg/dl. Sự thịnh hành của hội chứng chuyển hóa là khoảng 44% cho dân số Hoa Kỳ ở tuổi 50 hay cao hơn.

Hội- chứng chuyển hóa liên hệ tới thay đổi di truyền, sự đề kháng insulin, và biến loạn lipid. Trong các cuộc nghiên cứu thực hiện với người, bổ túc dầu cá (1.1 gEPA và .7g DHA/ngày) cho những người tình nguyện, khỏe mạnh trong ba tuần làm giảm đáp ứng insulin với thử thách uống glucose vào khoảng 40% với oxy-hóa glucose thấp và oxy-hoá chất béo cao. Sự tích lũy glycogen tăng lên và một sự đáp ứng lượng đường trong máu không thay đổi cho thấy một mẫn cảm insulin khả quan hơn. Omega-3 fatty acids được coi như một nguồn gốc dinh dưỡng đáng giá để ngừa sự đề kháng insulin đi đôi với bệnh mập phì; tuy nhiên, chúng không hữu hiệu để đảo ngược lại bệnh tiểu đường loại 2.

Trong cuộc nghiên cứu có kiểm soát, sự bổ túc n-3 fatty acids cho thấy đã giảm nồng độ triglycerides và tỷ lệ TG/HDL. Bổ túc 4g EPA/DHA mỗi ngày trong 6 tuần mang lại giảm 20% nồng độ TG cho những người có bệnh lipid cao trong máu nhẹ. Sự giảm thiểu tỷ lệ TG/HDL cũng được nhận thấy cho những đàn bà mãn kinh được dùng bổ túc 2.2 gEPA/DHA mỗi ngày hay 4 gEPA/DHA mỗi ngày. Một cuộc nghiên cứu thu thập về dầu cá và huyết áp cho thấy rằng liều cao (3.7 g/ngày) dầu cá làm giảm áp huyết đặc biệt cho những người bị áp huyết cao (áp huyết >140/90) và lớn tuổi (>45 tuổi). Liều thấp hơn 500mg mỗi ngày không công hiệu.

Omega-3 fatty acids có thể có ảnh hưởng tốt về những thay đổi về huyết thanh và mô liên hệ với hội chứng biến dưỡng do sự ngăn chặn các acids không bị ester-hóa, giảm thiểu sự sản xuất chất béo trong gan, giảm cấu tạo TG, giảm sự sản xuất apo B và gia tăng sự oxy-hóa chất béo.

Sự liên hệ giữa fatty acids và hội chứng chuyển hóa cũng do sự giảm thiểu nguy cơ bệnh tim mạch. Cơ chế về đặc tính bảo vệ tim mạch của chúng chưa được hiểu rõ. Nói tóm lại Carpentier cho rằng những lợi ích của n-3 fatty acids là do tính cách kháng viêm, đặc tính chống oxy-hóa trong tế bào và làm cơ năng nội mạc khả quan hơn.

Omega-3 Fatty Acids, viêm tính và các bệnh viêm

Viêm tính gây nên bởi eicosanoids. Eicosanoids được cấu tạo từ fatty acids có 20 carbon. Tế bào gây viêm thường chứa đựng tỷ lệ AA cao và nồng độ thấp của những 20 carbon fatty acids khác, làm cho AA thành nguồn gốc cho sự cấu tạo eicosanoid.

Sự tiêu thụ LC-n3 fatty acids (EPA và DHA) đưa tới sự gia tăng hấp thụ fatty acid vào trong màng tế bào có lớp phospholipid. Trong khi những chất gần eicosanoid có EPA thường không có hoạt tính sinh học, AA kích thích sự sản xuất những chất có hoạt tính: thromboxane A₂, prostaglandins, và leukotrienes. Những tế bào chứa đựng nhiều DHA và EPA, trái lại với AA, sản xuất ít eicosanoid có viêm tính, và vì vậy làm giảm sự viêm tại chỗ và toàn diện. Ngoài ra, resolvins xuất xứ từ EPA dường như có tác dụng kháng viêm. Nhiều cuộc nghiên cứu đã chứng tỏ sự liên hệ giữa n-3 fatty acids và các chất cytokines gây viêm. Liều EPA từ 2.7 g mỗi ngày và cao hơn nữa làm giảm sự sản xuất PGE₂, liều thấp hơn không cho kết quả đó. Một nghiên cứu bổ túc flaxseed hay dầu cá trong ẩm thực cho thấy có sự giảm thiểu 30% tới 74% và 80% trong sự sản xuất cytokine, sau 4 tuần bổ túc. Lợi ích lớn hơn của n-3 fatty acids được nhận thấy khi các chuỗi dài n-3 fatty acid được dùng để bổ túc so với nguồn gốc 18-carbon đòi hỏi những điều tố để biến đổi thành LC.

Việc sử dụng phụ trợ dầu cá đã được nghiên cứu trong một số điều kiện viêm như: bệnh viêm dạng khớp, bệnh viêm ruột và bệnh suyễn.

Bao nhiêu Omega-3 acid mới đủ và nguồn gốc của chúng phải từ đâu?

Sự tiêu thụ vừa đủ cho LNA đã được ấn định trung bình là 1.6g cho đàn ông và 1.1g cho đàn bà. Tiêu thụ vừa đủ là mức độ tối thiểu cần để tránh tình trạng thiếu hụt, nhưng

không kể tới trường hợp phòng ngừa. Nhiều tổ chức và chuyên viên như: Hội Tâm-Học Hoa Kỳ (American Heart Association), Mức độ có thể chấp thuận được của các chất dinh dưỡng (Acceptable Macronutrient Range- AMDR), những chỉ dẫn về ẩm thực năm 2005 (2005 Dietary Guidelines), Chương Trình giáo Dục về cholesterol (National Cholesterol Education Program-NCEP), Tổ Chức Y-Tế hệ Giới (World Health Organization), và Hội Quốc Tế Nghiên cứu Fatty acids và Lipids (International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids-ISSFAL), đã đăng tải những khuyến dụ về sự tiêu thụ cá và dầu cá.

Một vài khuyến dụ là gia tăng tiêu thụ cá, trong khi những khuyến dụ khác cho biết mức độ nhất định EPA và DHA như là chất bổ túc hay là từ nguồn gốc biển. Cá chứa đựng nhiều n-3 fatty acids như cá anchovies, mackerel, cá hồi, cá sardines, cá chép biển, cá lưỡi kiếm, và cá hương (trout). Một số cá trên cần phải được tiêu thụ có giới hạn vì chứa đựng thủy ngân và độc tố khác. Cá lưỡi kiếm, mackerel, cá mập và tilefish phải được giới hạn cho 7 ounces mỗi tuần; cá tuna và red snapper phải được giới hạn cho 14 ounces mỗi tuần; trong khi cá hồi, cá chê, mahi mahi và tune trong hộp không cần giới hạn. Nguồn gốc nước chứa đựng mức độ các độc -tố khác nhau về thủy ngân, PCBs, digoxin và những chất khác có thể làm thay đổi những khuyến dụ trên.

Trái lại với những chuyên gia khác, Kris-Etherton cho rằng dầu walnut, đậu nành và canola có thể đóng góp cho mức cần thiết LNA. Để chứng minh sự kiện trên cuộc nghiên cứu Lyon Diet Heart Study. Một loại ẩm thực Địa Trung Hải sẽ cung cấp khoảng 0.6% tới 1% nhiên liệu hay 2g LNA, không quá 7g LA mỗi ngày, có nhiều oleic acid, ít mỡ bão hòa, và ít nguồn gốc n-6 fatty acids. Cách ẩm thực Hoa Kỳ, tuy nhiên không bắt chước sự tiêu thụ fatty acid như trên và rất có nhiều n-6 fatty acids, ngăn chặn LNA có thể biến đổi ra EPA và DHA.

Những nghiên cứu dịch tễ học tại Hoa Kỳ báo cáo rằng 500mg/ngày fatty acid có thể giảm nguy cơ mắc bệnh tim mạch. Chế độ ẩm thực trung bình của Hoa Kỳ chỉ cung cấp 100mg EPA và DHA mỗi ngày. Như vậy chỉ là 5 phần kém hơn mức khuyến dụ để hưởng lợi trên phương diện bệnh tim mạch và cũng 5 lần thấp hơn mức khuyến dụ của Tổ Chức Y-Tế Quốc- Tế về EPA và DHA.

Kết Luận

Sự bổ túc Omega-3 Fatty Acids trong thời kỳ thai nghén có gia tăng thời gian và cân nặng trẻ sơ sinh, một lợi ích có thể cho những đàn bà hay bị sẩy thai, và sự giảm thiểu sanh thiếu tháng. Tuy nhiên không thấy có giảm nguy cơ tiền sản giật.

Có những bằng chứng hiển nhiên rằng n-3 fatty acids tăng sự bén nhạy thị giác cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ khi người mẹ hay đứa bé được bổ túc với DHA. DHA có thể là một chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển trong suốt thời gian có thai và tới 2 tuổi đời.

Cuộc nghiên cứu cho thấy mức độ DHA thấp là một nguy cơ mắc bệnh sa sút trí tuệ. Mức độ tổng quát n-3 fatty acids, EPA và DHA thấp đưa tới nguy cơ bệnh tim mạch cao, Sự cung cấp trong ẩm thực hay bổ túc được coi như đề phòng hạng nhì hay hạng ba. Omega-3 fatty acids cũng giúp đề phòng bệnh tiểu đường loại 2 và hội-chứng chuyển hóa, hai

tiền lượng dẫn tới bệnh tim mạch. Có một phần nào giúp phòng ngừa bệnh tâm thần phân liệt, bệnh trầm cảm và hay xâm nhập; tuy nhiên nhiều cuộc nghiên cứu rộng lớn cần được thực hiện. Những tính chất kháng viêm của n-3 fatty acids có giúp giảm triệu chứng bệnh viêm khớp dạng thấp và có thể gia tăng thời gian thuyên giảm bệnh Crohn, tuy nhiên những nghiên cứu về bệnh suyễn và ruột già dễ kích thích đã đưa tới kết quả không rõ rệt.

Những khuyến dụ về nhu cầu bổ túc n-3 fatty acids hãy còn trong vòng bàn cãi. Chúng thay đổi tùy theo bệnh cần phòng ngừa: mức độ EPA và DHA bắt đầu từ 180mg (để phòng bệnh điên loạn) tới 500mg mỗi ngày (giảm bệnh tim mạch) tới 1000mg (giảm bệnh tâm trí). Nguồn gốc từ biển chứa đựng EPA và DHA và không đòi hỏi phải kéo dài hay giải bão hòa mới có công hiệu. Nhiều nghiên cứu còn cần thiết để tìm những trường hợp trong đó n-3 fatty acids có lợi ích và để xác định mức độ và nguồn gốc của chúng.

3 December 2005

**BS Trịnh Cường & DS Trịnh Nguyễn Đàm Giang.
USA**