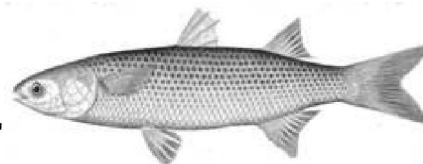
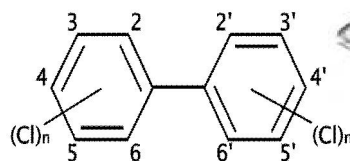


## مصرف ماهی "مصونیت یا مسمومیت"



Polychlorinated Biphenyls=PCBs

### مقدمه :

ماهی بعنوان بخشی از رژیم غذایی سالم و یکی از منابع مفید تغذیه ای از دیرباز مطرح بوده است . مصرف ماهی، مقدار قابل ملاحظه ای انرژی- پروتئین ،ویتامینها ،اسیدهای چرب ضروری و املاح را فراهم می کند. خوردن ماهی جزء فرهنگ بسیاری از مردم می باشد و در بسیاری از جمعیتها ماهی منبع اصلی تامین مواد مغذی ضروری است. با وجود اینکه برخی ویتامینها و املاحی مانند ویتامین د ،ید و سلنیوم در ماهی به مقدار قابل ملاحظه ای وجود دارد، بیشتر فواید مصرف ماهی را به وجود اسیدهای چرب بلند زنجیر امگا سه علی الخصوص اسید چرب دکوزا هگزا انوئیک ( DHA ) وایکوزا پنتانوئیک (EPA) نسبت می دهند. میزان چربیهای گوشت ماهی عبارتند از 39% اسیدهای چرب اشباع، 18% اسیدهای چرب با یک باند غیر اشباع و 35% اسیدهای چرب با چند باند غیر اشباع(PUFA). مغز انسان و سیستم اعصاب مرکزی و غشاهای سراسر بدن برای کارکرد مطلوب به اسیدهای چرب امگا سه وبخصوص DHA وEPA احتیاج دارند. دسترسی بیشتر به اسیدهای چرب با زنجیره بلند به انسان کمک می کند تا مغز و سیستم عصبی را کامل کند. جانوری که دچار کمبود اسیدهای چرب امگا سه باشد بطور طبیعی رشد کرده و تولید مثل می کند، اما در معرض خطر مشکلات یادگیری، اختلال بینایی و پرنوشی قرار می گیرد. از آنجا که دکوزا هگزانوئیک اسید برای رشد و نمو اعصاب و شبکه جنین اهمیت دارد، روزانه مقدار 1/4 - 1/3 گرم دکوزا هگزانوئیک اسید را بترتیب در بارداری و شیردهی توصیه می کنند. 2-3 وعده غذایی از ماهیهای چرب آب سرد در طول بارداری مقادیر لازم از DHA را تامین می کند.

انسان می تواند اسیدهای چرب امگا سه را در بدن از اسید آلفا لینولئیک بسازد. اسید آلفا لینولئیک را می توان از روغن تخم کتان 57% و روغن کلزا(کانولا) 8% و روغن سویا 70% و برگ سبز گیاهانی مثل خرفه بدست آورد. منابع اسیدهای چرب طولانی تر مثل EPA و DHA عمدتا

دریایی می باشد، مانند روغن کبد ماهی کاد و ماهی آزاد و ساردین همین طور خرنجنگ، میگو و صدف دریایی.

**یافته ها:** در جوامعی که مصرف ماهی بالاست (مانند رژیم مدیترانه) میزان ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی (CHD) و سکته قلبی و مغزی پایین می باشد. در مطالعات متعددی این اثر ماهی بررسی گردیده است. مطالعات صورت گرفته نشان دادند که دریافت متوسط ماهی مثل 2-1 وعده در هفته مخصوصا گونه هایی که اسید چرب DHA و EPA بیشتری دارند خطر مرگ ناشی از سکته مغزی (CVD) 36% کاهش و میزان کل مرگ و میر 17% کاهش یافته است. دریافت میزان 250 میلی گرم در روز DHA و EPA برای پیشگیری اولیه کافی بنظر می رسد. همچنین مصرف یک وعده ماهی چرب در هفته سبب 50% کاهش در خطر ایست قلبی میگردد. یک گرم مکمل امگا سه در روز باعث کاهش خطر مرگ و میر از بیماریهای قلبی عروقی سکته قلبی و مغزی در بیماران بعد از سکته قلبی (MI) می شود. از جمله ماهی دریا و روغن آن باعث تغییراتی در غشا حیاتی پلاکت (سلول خونی که مسئول تشکیل لخته می باشند) می گردند که این تغییرات در غشا سلول پلاکت خطر تشکیل لخته را کاهش می دهد.

طبق مطالعات انجام گرفته در جوامعی که شیوع چاقی بالاست افزایش دریافت ماهی با کاهش خطر دیابت نوع دو ارتباط دارد. مخصوصا دریافت ماهی های چرب و ماهی سفید باعث کاهش خطر دیابت شده است. (یک یا بیشتر در هفته). امروزه سرطان پروستات بعنوان شایعترین سرطان در مردان می باشد، و از جمله فاکتورهای موثر در ابتلا به این سرطان شیوه زندگی و تغذیه می باشد. در مطالعه صورت گرفته مصرف بالای ماهی با کاهش 63% مرگ و میر ناشی از سرطان پروستات ارتباط داشته است. مصرف ماهی های حاوی امگا سه بیشتر و منابع دریایی با کاهش التهاب و میزان فاکتورهای التهابی (مانند CRP) در خون و تسکین دردهای آرتریت روماتوئید همراه است. طبق مطالعه صورت گرفته در کشور خودمان مصرف ماهی یک عامل موثر جهت کاهش احتمال زایمان زودرس و وزن تولد پایین محسوب می شود، لذا تدوین و ارائه برنامه های آموزشی تغذیه برای زنان باردار ضروری به نظر میرسد. متوسط سرانه مصرف ماهی و سایر آبیان در ایران کمتر از 8 کیلوگرم برای هر نفر در سال می باشد و این در حالیست که متوسط سرانه مصرف آبیان در جهان 16/4 کیلوگرم می باشد. در شهرهای غیر ساحلی ایران بیشترین مصرف ماهی مربوط به گونه قزل آبی رنگین کمان می باشد، که دلیل آن بالا بودن تولید و عرضه قزل آلا، کم بودن نسبی قیمت آن در مقایسه با سایر ماهیها و همچنین ترویج جایگاههای زنده فروشی این ماهی می باشد که این عوامل توانسته اند در انگیزه و تصمیم خرید مصرف کنندگان موثر باشند.

## موارد احتیاط مصرف ماهی در مورد آلودگی شیمیایی :

در کنار اثرات مفید دریافت ماهی امروزه نگرانی دریافت آلاینده های شیمیایی و فلزات سنگین (مانند دی اکسین، بی فنیل های پلی کلرینات شده (Polychlorinated Biphenyls=PCBs) متیل مورکوری، سرب و کادمیوم و ...) از طریق ماهی وجود دارد. موضوع مطرح شده این است که آیا خطرات ناشی از دریافت آلاینده ها و پتاسیل سرطانزایی آنها تحت پوشش فواید ناشی از دریافت ماهی قرار می گیرد؟ همچنین مدارکی محتمل بر اثرات مخرب مواجهه با متیل مورکوری بر سیستم قلبی عروقی و سایر عوارضی مانند اثر تخریبی سیستم اندوکراین و اثرات ایمنولوژیکی و نقص رشد عصبی و سرطان وجود دارد. آلوده کننده های شیمیایی می توانند بر نتیجه بارداری اثر سوئی بر جا گذارند. اغلب فلزات سنگین دارای اثر سوئی بر جنین هستند. جیوه، سرب، کادمیم، نیکل و سلنیوم از جمله این آلاینده ها به شمار می روند. خطرات احتمالی نقصان رشد سیستم عصبی در جنین هایی که مادرانشان در زمان بارداری ماهی آلوده به متیل مورکوری و دی اکسین مصرف نمودند وجود دارد. در سال 2001 وزارت کشاورزی ایالات متحده و سازمان غذا و دارو FDA اطلاعیه ای منتشر کرد مبنی بر اینکه زنان باردار و شیرده و زنانی که در سنین باروری هستند باید مصرف کوسه ماهی، ماهی خالمخالی، ماهی سنگفرشی و نیزه ماهی را به حداکثر یک بار در ماه محدود کنند. معمولاً غلظت متیل جیوه در اکثر ماهی ها در محدوده کمتر 0/5-0/01 میلی گرم در کیلوگرم (ppm) متغیر است. در گونه های محدودی مثل کوسه ماهی، ماهی تن بزرگ، ماهی سنگفرشی، نیزه ماهی و شاه ماهی خالمخالی این میزان بیشتر از حد مجازی باشد. در انواع دریایی که بیشتر در بازار عرضه می گردند مانند کنسرو تن، میگو، ماهی آزاد، ماهی کاد، گربه ماهی، صدف خوراکی، ماهی پهن، خرچنگ سطح متیل جیوه کمتر از 0/2 ppm است، که تنها برای افرادی که در هفته بیش از 1 کیلوگرم (2/2 پوند) از این ماهیها دریافت میکنند باید محدود شود. PCBs ماده آلاینده دیگری است که بیشتر در ماهیهای بزرگتر و پرچرب مانند ماهی آزاد، قزل آلی رودخانه ای و ماهی کپور تغلیظ شده است. اگر چه PCBs می تواند از طریق پوست و ریه ها جذب شود اما اساساً از طریق مصرف ماهی های پر چرب وارد بدن می شود و براحتی از جفت و شیر مادر عبور کرده بنابراین زنان باردار و شیرده و زنانی که در سنین باروری هستند باید از خوردن ماهیهای آبهای آلوده به PCBs پرهیز کنند. ماهی های پرورشی استثناً هستند و بدون محدودیت می توان آنها را مصرف کرد.

**نتیجه گیری :**

مدارک موثقی وجود دارد که مصرف ماهی مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی را کاهش می دهد. خطر مرگ و میر بیماریهای قلبی و عروقی با عدم مصرف ماهی افزایش می یابد. مصرف متوسط ماهی های چرب (یک یا دو سروینگ در هفته حدود 100 گرم) بهترین فایده را خواهد داشت. فواید بالقوه مصرف ماهی در دسترسی حداکثری دریافت اسیدهای چرب امگا سه بلند زنجیر چند غیر اشباع و حداقل مواجهه با متیل جیوه حاصل می گردد. فراوانی، میزان مصرف و انتخاب نوع ماهی مصرفی در دستیابی به حداکثر فواید موثر خواهد بود.

هنوز مدارک قانع کننده ای از بابت افزایش خطر بیماریهای عروق قلبی از متیل مورکوری و افزایش خطر سرطان از دی اکسین ها وجود ندارد. در بین زنان در سنین باروری، خانمهای باردار و شیرده در اکثر جمعیت ها (با توجه به فواید DHA در مقابل خطر دریافت متیل مورکوری) دریافت ماهی خطر رشد ناقص عصبی را در جنین کاهش داده است. (در مقابل زنانی که ماهی دریافت نمی کردند)

علیرغم نگرانی از دریافت آلاینده ها از طریق مصرف ماهی، با نظارت بهداشتی مراجع ذیربط نگرانی از آلودگی شیمیایی ماهی ها کاهش می یابد. خوشبختانه اکثرا در کشور ما از ماهی قزل آلی رودخانه ای آب شیرین استفاده می شود، که این ماهی به هر گونه آلودگی شیمیایی و میکروبی محیط حساس است و از بین می رود. بنابراین مصرف ماهی قزل آلا به معنی عاری بودن گوشت آن از آلودگی شیمیایی فلزات سنگین است.

منابع :

1-Report of the joint FAO and WHO expert consultation on the risks and benefits of the fish consumption, 25-29 January 2010, Rome, Italy.

2-Ettinger s, Chapter 3, Macronutrients, carbohydrates, protein and lipid. In : Kathleen Mahan, Escot-imprint of Elsevier USA. Krause's food nutrition diet therapy. 12 ed. Saunders an imprint of Elsevier 2008, p: 37-74

3-Sales J. The effect of fish meal replacement by soybean on fish growth: a meta analysis. Br J Nutr. 2009 Dec; 102(12):1709-22.

4-Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. JAMA. 2007 Feb 14; 297(6):590.

5-Nkondjock A, Receveur O. Fish-seafood consumption, obesity, and risk of type 2 diabetes: an ecological study. *Diabetes Metab.* 2003 Dec;29(6):635-42.

6-Welch AA, Bingham SA, Ive J, Friesen MD et al. Dietary fish intake and plasma phospholipid n-3 polyunsaturated fatty acid concentrations in men and women in the European Prospective Investigation into Cancer-Norfolk United Kingdom cohort. *Am J C N.* 2006Dec;84(6):1330-9.

7-Reinders I, Virtanen JK, Brouwer IA, Tuomainen TP. Association of serum n-3 polyunsaturated fatty acids with C-reactive protein in men. *EJCN.* 2011nov;23(10):1030-37.

8-زیبا تقی زاده. نضال آژ. عباس مهران. رابطه مصرف ماهی با کاهش شیوع زایمان زودرس در زنان باردار. مجله دانشگده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات). بهار 1389;13(1):55-61.

9- حسن ترشیزی. بهداشت عرضه و مصرف آبزیان. ژانویه 2011. available in [www.qom.ivo.org.ir](http://www.qom.ivo.org.ir).

10-Shabert J K. chapter7, nutrition during pregnancy and lactating, in Kathleen Mahan ,escot-ayuno s. krauses food nutrition diet therapy 12 ed saunders an imprint of Elsevier USA 2008, p:182-213.

دکتر مصطفی نوروزی و دکتر رزا زاوشی، الهه یوسفی