

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL IRMÃ AGOSTINA  
CURSO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA**

**SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA-3 NA GESTAÇÃO E NA LACTAÇÃO: UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**Omega-3 Supplementation in Pregnancy and Lactation:  
A Systematic Review of the Literature**

CABRAL, Barbara Ponce\*; DUTRA, Joana de Sousa\*; SANTANA, Larissa da Silva\*;  
ROSA, Noemi Santos\*; NETO, Amanda Barbosa\*\*; REIS, Henrique Nogueira\*\*

Resumo: Os ácidos graxos poli-insaturados (AGPI) alfa-linolênico (ALA), eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA), também conhecidos como Ômega-3 ( $\omega$ -3), são essenciais na alimentação humana, pois não são sintetizados pelo corpo. Fontes desses ácidos graxos incluem peixes de águas frias, como salmão e sardinha, além da semente de linhaça. A suplementação de  $\omega$ -3, seja por meio de alimentos ricos ou medicamentos à base de óleo de peixe, durante a gestação e lactação, oferece benefícios significativos, como o amadurecimento cerebral e da retina. Durante o primeiro trimestre da gestação, é crucial garantir a suplementação correta para favorecer o rápido desenvolvimento cerebral do feto. Durante a lactação, o leite materno torna-se a fonte de  $\omega$ -3 para o lactente, aproveitando o acúmulo desses ácidos graxos nas glândulas mamárias durante a gestação. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática da literatura acerca dos benefícios do ômega 3 durante a gestação e a lactação, para a mãe e o bebê. Os mecanismos de buscas, bem como a formulação do problema de pesquisa e a pergunta da pesquisa foram sistematizados pela estratégia PICO. Diversos benefícios, tanto na saúde da mãe como na do bebê foram demonstrados, como o desenvolvimento neurológico e cognitivo do bebê; a diminuição dos riscos gestacionais; melhorias no estado de bem-estar materno. Isso ressalta a importância de considerar a inclusão de  $\omega$ -3 na dieta de mulheres grávidas e lactantes como uma possível medida preventiva para desagravos nutricionais.

Palavras-chave: Gestação, Lactação, Lactente, Lactante, Nutrição do Lactente, Ácidos Graxos Ômega-3, Ácidos Graxos Ômega-6, Suplementação Alimentar.

\* Discentes do curso técnico em nutrição e dietética na Etec Irmã Agostina – joanadutra1603@gmail.com

\*\*Docentes do curso técnico em nutrição e dietética na Etec Irmã Agostina-  
amanda.barbosa112@etec.sp.gov.br/henrique.reis32@etec.sp.gov.br

Abstract: The polyunsaturated fatty acids (PUFAs) alpha-linolenic acid (ALA), eicosapentaenoic acid (EPA), and docosahexaenoic acid (DHA), also known as Omega-3 ( $\omega$ -3), are essential in human nutrition as they are not synthesized by the body. Sources of these fatty acids include cold-water fish such as salmon and sardines, as well as flaxseed. Supplementation of  $\omega$ -3, whether through rich foods or fish oil-based medications, during pregnancy and lactation, offers significant benefits such as brain and retina maturation. It is crucial to ensure proper supplementation during the first trimester of pregnancy to support the rapid brain development of the fetus. During lactation, breast milk becomes the source of  $\omega$ -3 for the infant, utilizing the accumulation of these fatty acids in the mammary glands during pregnancy. The aim of this study is to conduct a systematic literature review on the benefits of omega-3 during pregnancy and lactation for both the mother and the baby. The search mechanisms, as well as the formulation of the research problem and research question, were systematized by the PICO strategy. Several benefits have been demonstrated, including neurological and cognitive development of the baby, reduction of gestational risks, and improvements in maternal well-being. This underscores the importance of considering the inclusion of  $\omega$ -3 in the diet of pregnant and lactating women as a possible preventive measure for nutritional improvements.

Keywords: Pregnancy, Lactation, Infant, Lactating, Infant Nutrition, Omega-3 Fatty Acids, Omega-6 Fatty Acids, Dietary Supplementation.

--	--	--

# 1. INTRODUÇÃO

A gestação é uma eventualidade resultante da fecundação do óvulo pelo espermatozoide. Na maioria das vezes ocorre dentro do útero e é responsável pela formação de um novo indivíduo. (Brasil, 1998). Nutriz, ou lactante, é um termo utilizado para se referir àquela que amamenta o bebê ao seio. (Brasil, 1998). O lactente é compreendido como aquele que recebe leite, o que abrangeria o recém-nascido, mas também é definido como criança que tem entre um mês a 23 meses de idade. (Dias et al., 2014).

Os ácidos alfa-linolênico (ALA), eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA), conhecidos também como Ômega-3 ( $\omega$ -3), são lipídios que fazem parte dos Ácidos Graxos Poli-Insaturados (AGPI), ou seja, possuem mais de uma dupla ligação entre as cadeias de carbono. (Carmo; Correia, 2008). Os Ácidos Graxos (AG)  $\omega$ -3, são considerados essenciais na alimentação dos seres humanos, porém, não são sintetizados em seu próprio corpo. Sendo assim, para obter  $\omega$ -3, devem ser ingeridos alimentos que são fonte, como por exemplo, peixes de águas frias e profundas como salmão, truta, sardinha e atum, ou a própria semente de linhaça. (Martin et al., 2006).

Os AGPI abrangem as famílias dos AG  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6. Estes AG desempenham importantes funções no desenvolvimento e funcionamento do cérebro e da retina. Os AG das famílias  $\omega$ -6 e  $\omega$ -3 competem pelas enzimas envolvidas nas reações de dessaturação e alongamento da cadeia. Embora essas enzimas tenham maior afinidade pelos AG da família  $\omega$ -3, a conversão do ALA em Ácidos Graxos Poli-Insaturados de Cadeia Longa (AGPI-CL) é fortemente influenciada pelos níveis de Ácido Linoleico (LA) na dieta. Assim, a razão entre a ingestão diária de alimentos fontes de AG  $\omega$ -6 e  $\omega$ -3 assume grande importância na nutrição humana, resultando em várias recomendações que têm sido estabelecidas por autores e órgãos de saúde. (Martin et al., 2006).

Dentre as fontes dos Ômega-6 ( $\omega$ -6), podemos citar os óleos de girassol, milho, cártamo, soja, palma e amendoim, que são ricos em LA, e carnes (bovina e de aves) e ovos, ricos em AA. (Huffman et al., 2011).

Uma dieta rica em alimentos fonte de  $\omega$ -6 pode levar à uma desproporção da relação ideal  $\omega$ -6:  $\omega$ -3. A proporção adequada de  $\omega$ -6 em relação ao  $\omega$ -3 seria de 3 a 5:1. No entanto a dieta ocidental é composta por uma relação de 20-30:1 de  $\omega$ -6 para  $\omega$ -3 respectivamente (Novelo; Franceschini; Quintiliano, 2008; Simopoulos, 2010).

--	--	--

A família dos  $\omega$ -6 produz eicosanoides inflamatórios o que aumenta o risco de doenças como o câncer, doença cardíaca coronária, trombose, vasoconstrição, elevação da pressão arterial, elevação dos triglicerídeos no sangue, piora depressão, asma, colite ulcerativa. (Fagundes, 2002).

Aos malefícios do alto consumo de  $\omega$ -6 para a lactante se reflete ao lactente, uma vez que a mãe tem uma dieta desequilibrada em relação aos  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6, os nutrientes são passados para o bebê através do leite. Em lactentes, o uso aumentado de  $\omega$ -6 em fórmulas, por exemplo, pode ocasionar um neurodesenvolvimento reduzido em crianças, comparadas às crianças alimentadas com leite materno uma vez que a mãe tenha a dieta balanceada e equilibrada, além de agir sobre outros sistemas biológicos como absorção intestinal de cálcio e mineralização óssea. (Pereira et al., 2014).

A ingestão dietética de gordura durante a gestação e a lactação, como proporção da ingestão de energia, deve ser a mesma recomenda para a população geral. Porém um consumo adequado de fontes de  $\omega$ -3 na forma biologicamente ativa, o DHA, presente em peixes marinhos gordurosos e frutos do mar, parece ser benéfica para as gestantes, lactantes e seus bebês mutuamente. (Hibbeln et al., 2007; Kris-Etherton; Grieger; Etherton, 2009).

Existem diversos benefícios em relação a suplementação de  $\omega$ -3, sendo ela feita por alimentos ricos nesses AG ou por medicamentos feitos à base de óleo de peixe, durante a gestação e a lactação. Dentre os benefícios há o amadurecimento cerebral e da retina de um indivíduo. O processo de desenvolvimento cerebral do bebê é mais acelerado durante o primeiro trimestre da gestação e, portanto, a atenção quanto a suplementação feita de forma correta durante esse período deve ser redobrada. Durante a lactação, o leite materno é a fonte de  $\omega$ -3 do lactente, uma vez que, durante a gestação há um acúmulo desses AG nas glândulas mamárias da lactante, possibilitando assim que o bebê continue recebendo a suplementação através da mãe. (Marques; Leão; Silva Júnior, 2018).

Durante a gestação, o consumo de  $\omega$ -3 é importante também para a gestante ou parturiente, pois traz benefícios como, a prevenção de depressão pós-parto e diminuição de riscos de distúrbios cardiovasculares. Além disso, o  $\omega$ -3 também é responsável pela maturação dos ovócitos durante e pós gestação, evitando que o parto seja prematuro. (Marques; Leão; Silva Júnior, 2018).

--	--	--

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos da suplementação com  $\omega$ -3 nas gestantes, lactantes e lactentes.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar uma revisão bibliográfica, a partir da análise de artigos científicos relacionados ao tema;
- Mensurar os benefícios de uma suplementação de  $\omega$ -3 para as gestantes, lactantes e lactentes.

### 2.3 Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica na qual compreenderam estudos da suplementação de  $\omega$ -3 durante a gestação e nutrição do lactente. As bases utilizadas para coleta de dados foram: PubMed e BVS MS (Biblioteca Virtual em Saúde). Foram priorizados artigos publicados entre 2018 e 2023 em dois idiomas díspares, sendo eles Português e Inglês. Os critérios de inclusão foram de acordo com as palavras chaves descritas no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo eles: Gravidez, Lactação, Lactente, Nutrição do Lactente, Ácidos Graxos Ômega-3, Ácidos Graxos Ômega-6, Suplementação Alimentar. Já os critérios de exclusão foram: estudos de tratamentos através da suplementação de  $\omega$ -3 de doenças específicas, como diabetes gestacional e depressão pós-parto, estudos feitos em animais, artigos com mais de 5 anos e artigos de revisão.

Os mecanismos de buscas, bem como a formulação do problema de pesquisa e a pergunta da pesquisa foram sistematizados pela estratégia PICO. PICO representa um acrônimo para Pacientes, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). No caso do presente trabalho, a estratégia PICO foi dividida em: P: pacientes ou população suplementada com o  $\omega$ -3 – gestantes, lactantes e lactentes; I: a intervenção da suplementação utilizada de  $\omega$ -3; C: a comparação com os estudos entre suplementados e não suplementados, bem como a comparação entre estudos de diversos ômegas e quantidades; e O: os desfechos dos estudos.

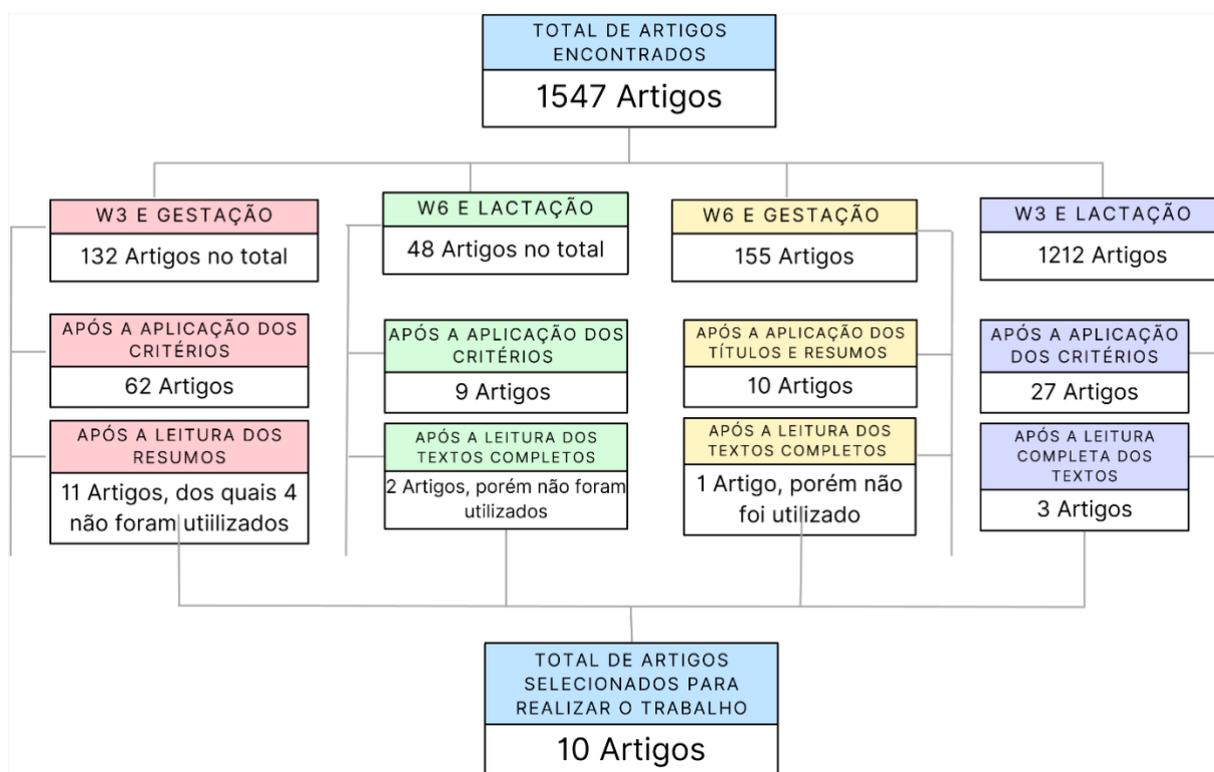
A estratégia PICO pode ser utilizada para construir questões de pesquisa de naturezas diversas, oriundas da clínica, do gerenciamento de recursos humanos e materiais, da busca de instrumentos para avaliação de sintomas entre outras. Pergunta de pesquisa adequada (bem construída) possibilita a definição correta de que informações

--	--	--

(evidências) são necessárias para a resolução da questão clínica de pesquisa (Stone, 2002).

Para o ordenamento das informações contidas inicialmente nas publicações científicas que foram encontradas e escolhidas como base, foi realizada uma leitura intensiva dos resumos das pesquisas, tal como a introdução e seus resultados identificando-se o objeto e os objetivos do estudo.

## 2.4 Resultados e discussão



AUTOR(ES)/ANO	RESUMO	RESULTADOS PRINCIPAIS
Massari et al., 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>OBJETIVO:</b> Avaliar a suplementação uma vez ao dia com múltiplos micronutrientes e DHA em biomarcadores maternos e parâmetros antropométricos infantis durante o segundo e terceiro</li> </ul>	O DHA na Contagem de Glóbulos Vermelhos maternos aumentou a cada visita em ambos os grupos, mas a mudança média da Visita 1 para a Visita 4 foi significativamente maior no grupo suplementado em comparação com o grupo

	<p>trimestres de gravidez em comparação com nenhuma suplementação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b>  Mulheres caucasianas em gravidez única e saudáveis, com idades entre 18 e 42 anos, examinadas durante a consulta pré-natal do primeiro trimestre (idade gestacional (IG), semanas 11 a 14) no Hospital Sacco e no Hospital Buzzi em Milão, Itália. </li> <li> <b>METODOLOGIA:</b>  Foi feito um ensaio multicêntrico, paralelo, randomizado e controlado realizado em dois centros na Itália para comparar os efeitos da suplementação uma vez ao dia com múltiplos micronutrientes mais DHA versus nenhuma suplementação durante </li> </ul>	<p>controle. Além disso, os níveis de DHA nos glóbulos vermelhos nas mulheres nas faixas mais baixas aumentaram em maior extensão no grupo suplementado) em comparação com aqueles no grupo de controle. Já as variáveis infantis foram comparáveis entre os grupos, sem diferenças estatisticamente significativas, exceto a espessura da dobra cutânea subescapular (mais espessa no grupo suplementado, <math>p = 0,0292</math>).</p>

	<p>a gravidez. A suplementação começou da 13ª à 15ª semana gestacional até o parto.</p>	
<p>Mulder, Elango, Innis; 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Avaliar os efeitos da insuficiência fetal de DHA no desenvolvimento infantil e se a inadequação persiste na primeira infância.</li>   <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Crianças nascidas de mães que participaram de um estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo para avaliar se a deficiência de DHA durante a gravidez ocorre e é suficiente para limitar o desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) do bebê até os 18 meses de idade.</li>   <li>● <b>METODOLOGIA:</b> Deficiência de ácidos</li> </ul>	<p>Os resultados do estudo mostraram que os efeitos do DHA materno durante a gestação observados em bebês até os 18 meses não foram identificados aos 5 anos. Não houve diferenças significativas nas características das mães ou nos resultados dos recém-nascidos durante o nascimento e no acompanhamento até os 18 meses entre as crianças que não foram incluídas no estudo (total de 102) e aquelas que participaram do estudo (total de 98). Durante o acompanhamento na primeira infância, não foram encontradas diferenças nas medidas de QI materno, características familiares ou sexo da criança, duração da alimentação com leite humano, peso, altura ou</p>

--	--	--

	<p>graxos ômega-3 em bebês antes do nascimento foi identificada usando um ensaio randomizado de suplementação materna de DHA durante a gravidez . Avaliou-se pela suplementação de w-3 no qual as mães selecionadas foram orientadas a 400 mg/d de DHA ou placebo a partir das 16 semanas de gestação até o parto. Para a coleta de dados foi recolhida uma amostra de sangue das crianças recém-nascidas.</p>	<p>avaliação do IMC entre crianças no grupo placebo e DHA grupos. Em outras palavras, os resultados não evidenciaram os efeitos do DHA materno em crianças de 5 anos.</p>
<p><b>Gustafson et al., 2021</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Avaliar o efeito da suplementação materna de DHA no estado de equilíbrio e no neurodesenvolvimento fetal.</li> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Mulheres elegíveis, tivessem 18 anos de</li> </ul>	<p>O estudo mostrou que a suplementação de mulheres grávidas com 200 ou 800 mg de DHA durante a gravidez aumentou a ocorrência de equilíbrio de DHA entre a mãe e o bebê, sendo mais notável no grupo que recebeu 800 mg. No entanto, o equilíbrio de DHA entre mãe e bebê não</p>

--	--	--

	<p>idade ou mais, entre 12 e 20 semanas de gestação e tivessem uma gravidez única.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>METODOLOGIA:</b> Após a triagem, 300 mulheres foram selecionadas para a ingestão de quatro cápsulas contendo óleo de algas que forneciam um total de 200 ou 800 mg de DHA diariamente. Análise foi feita após recolhida uma amostra de sangue da mãe e do cordão umbilical na hora do parto.</li> </ul>	<p>teve impacto no desenvolvimento neurológico do feto. Além disso, o equilíbrio de DHA não é um indicador confiável de status insuficiente quando o DHA materno está acima de 6%.</p>
<p><b>Ostadrahimi et al., 2017</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OBJETIVO:</b> Avaliar o efeito da suplementação com óleo de peixe no desenvolvimento (desfecho primário) e crescimento de bebês de 4 e 6 meses de idade.</li> <li>• <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> 150 mulheres grávidas com</li> </ul>	<p>Com base nos resultados desse estudo, a suplementação perinatal com óleo de peixe beneficia a capacidade de comunicação em bebês de 4 meses de idade. No entanto, os efeitos dessa suplementação em outras áreas do desenvolvimento não puderam ser</p>

--	--	--

	<p>idades entre 18 e 35 anos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> Foram selecionadas mulheres gestantes e alocadas em dois grupos. Um grupo de mulheres consumiu suplementação de óleo de peixe (contendo 300mg de w-3) diariamente enquanto o outro consumiu um placebo a partir da 20<sup>a</sup> semana de gravidez até 30 dias após o parto.</li> </ul>	<p>claramente determinados a partir deste estudo.</p>
<p><b>Makrides et al., 2019</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Mulheres grávidas de fetos únicos ou múltiplos.</li> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> Nesse estudo foi utilizado suplementação de capsulas de óleo de peixe, obtendo 900mg de ácidos poli-insaturado de cadeia longa ω-3 (grupo ω-3), ou capsulas de óleo</li> </ul>	<p>Nesse estudo foi incluído 5.544 gestações em 5.517 mulheres na Austrália, divididas em grupos ω-3 e controle, não houve diferença significativa na ocorrência de parto prematuro precoce (2,2% no grupo ω-3 e 2,0% no grupo controle). Além disso, não foram observadas diferenças significativas em intervenções em partos pós-termo, eventos adversos ou outros</p>

--	--	--

	<p>vegetal que tinha uma determinada quantidade de ácido graxo poli-insaturado de cadeia longa <math>\omega</math>-3 (grupo controle). Essas capsulas eram ingeridas diariamente, começando antes de 20 semanas e terminando a suplementação com 34 semanas de gestação ou até o parto, dependendo do que ocorresse primeiro.</p>	<p>desfechos gestacionais ou neonatais, exceto por uma maior proporção de bebês no grupo <math>\omega</math>-3 que nasceram com grande idade gestacional. A incidência de eventos adversos graves foi semelhante entre os grupos, mas distúrbios gastrointestinais menores foram mais frequentes no grupo <math>\omega</math>-3.</p>
<p><b>Vinding et al., 2019</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Examinar as relações da suplementação de Ácidos Graxos Poli-Insaturados <math>\omega</math>-3 no período da gestação, o peso do bebê ao nascer e o tamanho para a idade gestacional.</li> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Gestantes e seus bebês ao nascer.</li> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> Ensaio clínico randomizado duplo-</li> </ul>	<p>A atribuição aleatória foi realizada entre 2008 e 2010, envolvendo um total de 699 pares mãe-bebê na análise. Em relação ao grupo controle, a suplementação com <math>\omega</math>-3 resultou em alguns benefícios significativos, incluindo um aumento de 2 dias na duração média da gravidez; um aumento médio de 97 gramas no peso ao nascer um aumento no tamanho para a idade gestacional de</p>

--	--	--

	<p>cego realizado em 736 mulheres grávidas e seus filhos. Eles foram selecionados para receber 2,4g Ômega 3 ou azeite diariamente após uma semana após o parto. Critérios de exclusão incluíram distúrbios endócrinos, cardiovasculares ou nefrológicos, e ingestão de suplementação de vitamina D acima de 600 UI/dia. Após utilizar os critérios de exclusão, permaneceram 699 mulheres grávidas e seus bebês. No presente estudo não foi avaliado as dietas das gestantes, somente a suplementação de <math>\omega</math>-3 ou azeite de oliva.</p>	<p>acordo com as curvas de crescimento.</p>
<p><b>Yue Yang et al., 2022</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Investigar o efeito da suplementação de DHA nas concentrações de DHA no leite materno de mulheres lactantes e o efeito da intervenção no que diz respeito a</li> </ul>	<p>Em conclusão, a suplementação de DHA em mães lactantes aumentou a concentração de DHA no leite materno. No grupo controle, as concentrações absolutas de ácido <math>\gamma</math>-linolênico (GLA),</p>

--	--	--

	<p>diferentes padrões alimentares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> 160 mulheres lactantes saudáveis (30 a 50 dias pós-parto).</li> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> O estudo foi realizado na China em Nanjing, foi administrado por dia uma cápsula de suplemento com 200mg de DHA de óleo de algas para um grupo de 160 mulheres lactantes.</li> </ul>	<p>ácido araquidônico (ARA) e DHA no leite materno diminuíram significativamente no final do estudo (<math>p &lt; 0,001</math>, <math>p = 0,001</math> e <math>p = 0,037</math>); as concentrações relativas de DHA antes e depois da intervenção não apresentaram diferença estatística (<math>p &gt; 0,05</math>). No grupo suplemento, o teor de DHA no leite materno antes e após a intervenção não apresentou diferença estatística (<math>p &gt; 0,05</math>); as concentrações relativas de GLA e ARA diminuíram significativamente no final do ensaio (<math>p &lt; 0,001</math>). Além disso, as concentrações relativas de SFA e ARA/DHA antes e depois da intervenção apresentaram diferenças estatísticas (<math>p = 0,013</math> e <math>p = 0,003</math>). No final do ensaio, as concentrações absolutas de DHA no leite materno dos grupos controle e suplemento foram 7,57 e 10,07 mg/100 mL, respectivamente, e as</p>

		concentrações relativas foram 0,28% e 0,40%, respectivamente.
<b>CJ Valentine et al., 2019</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> O presente estudo foi concebido como um estudo prospectivo e randomizado para administrar 200 mg (baixo) ou 1.000 mg (alto) de DHA para mães que dão à luz e fornecem leite materno para seus bebês extremamente prematuros.</li> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Mães lactantes e bebês prematuros lactentes.</li> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> As díades mãe/bebê (n=27) foram inscritas no nascimento e as mães foram designadas para receber 200 ou 1.000mg/dia de DHA. Amostras de leite e plasma foram analisadas quanto a ácidos graxos e</li> </ul>	Diminuições na inflamação foram observadas no plasma materno e infantil e correlacionadas com os níveis de DHA nos glóbulos vermelhos. O fato de a suplementação materna de DHA diminuir os marcadores infantis de inflamação implica que o DHA, administrado através do leite materno, tem o potencial de diminuir a inflamação no bebê.

--	--	--

	marcadores inflamatórios.	
<b>Khandelwal et al., 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Testar o efeito do fornecimento de DHA de algas a mulheres grávidas em comparação com placebo.</li> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Mulheres grávidas saudáveis (18–35 anos; <math>\leq 20</math> semanas de gestação única; sem complicações médicas ou doenças crônicas)</li> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> As gestantes frequentaram o Departamento de Obstetrícia e Ginecologia do hospital Prabhakar Kore. Para a coleta de dados foi recolhida uma amostra de sangue materno sem jejum antes do parto e um responsável pela pesquisa manteve contato próximo com cada mãe depois que ela</li> </ul>	Neste estudo, a suplementação das mães com 400mg de DHA por dia durante a gravidez e a amamentação não influenciou o desenvolvimento neurológico de seus filhos aos 12 meses de idade.

--	--	--

	<p>entrou no último trimestre, visitou a mãe dentro de 24 horas após o parto para coletar informações sobre o tipo de parto, complicações, se houver, e antropometria do recém-nascido, e obteve uma amostra de leite materno. Também foi coletado e armazenado amostras de sangue materno e do cordão umbilical das díades mãe-filho inscritas. Foi dada 400mg/dia de DHA de algas.</p>	
<p><b>Olsen et al., 2019</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OBJETIVO:</b> Examinar o efeito de doses de w-3 suplementares e se essa suplementação previne contra o parto prematuro em mães com baixa ingestão desse nutriente.</li> <li>● <b>POPULAÇÃO ESTUDADA:</b> Mulheres grávidas nas semanas 16 a 24 de</li> </ul>	<p>O estudo demonstrou que a ingestão de óleo de peixe em quantidades de até 2g de ácidos graxos ômega-3 por dia até o início da gravidez parece ser segura. No entanto, não forneceu evidências conclusivas de que o óleo de peixe protege contra o parto prematuro. Observações em mulheres que consumiam pouco peixe indicaram a possibilidade de atrasos</p>

--	--	--

	<p>gestação e com parto esperado em um dos hospitais participantes nas áreas em que a pesquisa foi aplicada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>METODOLOGIA:</b> No total, 5.531 mulheres elegíveis participaram do ensaio multicêntrico na República Popular da China. Elas foram randomicamente designadas para tomar quatro cápsulas de gelatina, cada uma contendo 0,72 g de óleo de peixe por dia, até completarem 37 semanas de gestação. Essas cápsulas não eram transparentes, tinham uma aparência idêntica e eram fornecidas em embalagens blister. As entrevistas estruturadas incluíram perguntas sobre diversos fatores, como estilo de vida, além de informações clínicas obtidas dos</li> </ul>	<p>cl clinicamente relevantes no momento do parto, de cerca de 5-10 dias, enquanto a suplementação estava em andamento, mas esse efeito desapareceu alguns dias após a interrupção da suplementação.</p>
--	---	--

--	--	--

	registros hospitalares. Após o parto, médicos pediatras conduziram questionários por telefone para avaliar a saúde materna e infantil.	
--	--	--

Mulder et al. (2018), buscaram analisar a inadequação da suplementação de DHA na gestação e se, tais quantidades podem comprometer o desenvolvimento infantil, mas não se sabia se existam efeitos duradouros, ou seja, se os bons resultados persistem até a primeira infância. Suplementando com 400mg de  $\omega$ -3, nos resultados não houve mudanças significativas na primeira infância. Em comparação com Beitune et al. (2020) que abordaram a nutrição na gravidez, e enfatizam que mulheres têm maiores chances de evoluir com uma idade gestacional tranquila ao considerarem suplementação de  $\omega$ -3 1.000 mg ao dia no terceiro trimestre. Além do que, o estudo enfatizar que o desenvolvimento das crianças em diferentes idades é afetado positivamente por cuidados adequados durante a gravidez e a primeira infância. Isso se reflete na melhoria da coordenação entre olhos e mãos aos 2-5 anos, na acuidade visual, desenvolvimento e habilidades cognitivas aos 5 anos, e na resolução de problemas e inteligência aos 7 anos. Cuidados pré-natais e na infância têm um impacto significativo no desenvolvimento saudável das crianças, levando em consideração uma dieta balanceada tanto em macronutrientes quanto em micronutrientes.

Ostradahimi et al (2018) avaliaram o efeito da suplementação com óleo de peixe no desenvolvimento (desfecho primário) e crescimento de bebês entre 4 e 6 meses. Assim como Gustafsson et al (2021) que enfatizaram a necessidade equilíbrio de DHA materno-infantil. Ao contrastar com o ensaio clínico que tem como objetivo analisar a qualidade da dieta e efeitos da suplementação de  $\omega$ -3 em desfechos de saúde maternos e do recém-nascido de Cotting (2022), os resultados indicaram que a suplementação de  $\omega$ -3 não teve impacto significativo na saúde materna e do recém-nascido devido às características clínicas, consumo alimentar e dosagem utilizada. Para obter uma melhor compreensão da interação entre a suplementação e a saúde materno-infantil, recomendou-se investigar gestantes de alto risco e com deficiência de  $\omega$ -3. Porém é reforçado sobre a suplementação de  $\omega$ -3 para o bebê, a curto e longo prazo, proporcionando melhora na acuidade visual, no desenvolvimento cognitivo, no temperamento

--	--	--

infantil, na prevenção da prematuridade, além de associar-se com maior peso e estatura do recém-nascido (Gellert, Schuchardt, Hahn 2016).

Além disso, com base nos achados de Soccol et al. (2022) onde revelaram que, após a suplementação de 315mg de DHA e 80mg de EPA em 60 mulheres grávidas. Os resultados não mostraram diferença estatisticamente significativa no teor de gordura entre o grupo que recebeu as cápsulas de óleo de peixe e o grupo controle. Portanto, deve-se considerar que a quantidade recomendada de suplementação de DHA, assim como as fontes recomendadas, variam consideravelmente. No entanto, um conjunto de evidências sugere que todas as gestantes, principalmente durante os dois últimos trimestres de gravidez, devem considerar a suplementação de DHA, com doses geralmente variando de 200 a 600mg por dia. É aconselhável escolher DHA de fontes seguras para esse fim.

Segundo Phang e Skilton (2018), juntamente com Middleton et al., (2018), a implementação de estratégias preventivas envolvendo a inclusão de alimentos ricos em  $\omega$ -3 na alimentação das gestantes demonstra uma diminuição na possibilidade de ocorrência de parto prematuro, especialmente em gestações de alto risco. Pode-se observar que o uso da ingestão de  $\omega$ -3 na gestação, teve uma diminuição significativa de partos precoces (< 34 semanas) e o partos prematuros (<37 semanas), em comparação com os partos de gestantes que não fizeram uso da suplementação de  $\omega$ -3.

De acordo com o estudo da Martins et al., (2019), é estabelecida uma relação entre os Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) e o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) com a ingestão de AGPI  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 presentes na dieta materna. O DHA é um AG crucial para o neurodesenvolvimento infantil. Crianças com TEA e TDAH podem apresentar um nível mais baixo de DHA. Os resultados sugerem que um baixo suprimento de DHA pode impactar negativamente o neurodesenvolvimento infantil e aumentar o risco e a gravidade desses transtornos. Embora um maior status de DHA no nascimento esteja associado a um melhor desenvolvimento, a suplementação pré-natal com DHA apresenta resultados controversos, levantando a possibilidade de influência de outros fatores, como contexto socioeconômico e estilo de vida. O DHA pode ser considerado um fator de risco modificável para TEA e TDAH, com um consumo adequado de  $\omega$ -3 através da dieta materna ou amamentação consegue fornecer proteção no neurodesenvolvimento das crianças (Martins et al., 2019).

--	--	--

De acordo com a pesquisa de Hayat L et al., (1999), a nutrição da mãe rica em AGPI  $\omega$ -3, é transportado através da placenta e armazenada no cérebro e na retina do feto, havendo também um acúmulo nas glândulas mamárias.

O DHA é considerado o AG mais importante no desenvolvimento neonatal e juntamente com o ácido araquidônico são os principais componentes dos AG cerebrais. Nos últimos anos, diversos estudos têm investigado a importância dos AGPICL na alimentação do recém-nascido para obter o máximo potencial de desenvolvimento neurológico. Portanto, eles são considerados nutrientes fundamentais para o perfeito desenvolvimento cerebral e visual do bebê antes e após o nascimento. Após o nascimento, o lactente continua incapaz de sintetizar os AGPICL, devido à imaturidade hepática estar presente. Porém a placenta é substituída pelo leite materno como meio de oferta desses AG. Os AGPICL são essenciais em prematuros com pouca reserva lipídica. Pela limitada reserva calórica, os mesmos deverão mobilizar parte dos AG para atender suas necessidades quando o aporte exógeno for inadequado. Isso poderá ocasionar transtornos, como: crescimento inadequado, dermatites, aumento da susceptibilidade de infecções, entre outras. O enriquecimento com AGPICL favorece o ganho de peso e de comprimento de crianças prematuras sem apresentar nenhum efeito adverso. (Silva et al., 2007).

A inflamação atenuada nos bebês suplementados com 1000mg/dia de DHA proporciona um ambiente mais adequado para promover o crescimento. O crescimento deficiente tem sido associado a outras doenças inflamatórias crônicas em crianças e à elevação de citocinas inflamatórias, como a IL-6. Foi demonstrado que a suplementação de DHA em modelos animais aumenta o crescimento ósseo e pode oferecer um mecanismo pelo qual o crescimento linear em bebês pode ser melhorado. (Valentine et al., 2019).

--	--	--

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação da suplementação de w-3 nos períodos da gestação e lactação é de extrema importância, como visto nesta revisão. Diversos benefícios, tanto na saúde da mãe como na do bebê foram demonstrados: o desenvolvimento neurológico e cognitivo do bebê; a diminuição dos riscos gestacionais; melhorias no estado de bem-estar materno. Isso ressalta a importância de considerar a inclusão de w-3 na dieta de mulheres grávidas e lactantes como uma possível medida preventiva para desagravos nutricionais. No entanto, é essencial reconhecer questões relacionadas à dosagem adequada e fontes de w-3 mais eficientes além de eventuais efeitos adversos. Além disso, uma abordagem personalizada, levando em conta as necessidades individuais de cada gestante, é essencial para garantir a segurança e eficácia da suplementação.

Conclui-se que, a suplementação de w-3 na gestação e lactação permanece como um campo promissor, com potencial para melhorar a saúde e tomar decisões informadas, baseadas nas evidências disponíveis. Tais conclusões foram possíveis graças as revisões realizadas dos artigos e documentos disponíveis, contudo, ainda é escasso o número de publicações acerca de uma suplementação efetiva, tanto em dosagens, tempos e tipos de w-3 disponíveis, além de ser necessário estudos que envolvem o w-3 disponível para o consumo popular.

--	--	--

## REFERÊNCIAS

1. Angoa G, Pronovost E, Ndiaye ABKT, Lavoie PM, Lemyre B, Mohamed I, Simonyan D, Qureshi M, Afifi J, Yusuf K, Sériès T, Guillot M, Piedboeuf B, Fraser WD, Nuyt AM, Mâsse B, Lacaze-Masmonteil T, Marc I. Effect of Maternal Docosahexaenoic Acid Supplementation on Very Preterm Infant Growth: Secondary Outcome of a Randomized Clinical Trial. *Neonatology*. 2022;119(3):377-385. doi: 10.1159/000524147. Epub 2022 Apr 12. PMID: 35413719.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Gravidez. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria Nº 223, de 24 de março de 1998. Regulamento Técnico para Fixação e Qualidade de Complementos Alimentares para Gestantes ou Nutrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.
4. Camilo Heidmann Soccol, M.; Rodrigues, L. C. .; Antunes Ribeiro Filho, A. . THE IMPORTANCE OF ACID DOCOSAHEXAENOIC (DHA) IN PREGNANCY AND CHILD DEVELOPMENT. *Scientia Generalis*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 22–32, 2022. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/379>.
5. Carmo, M. C. N. S.; Correia, M. I. T. D. A Importância dos Ácidos Graxos Ômega-3 no Câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, [S. l.], v. 55, n. 3, p. 279–287, 2009. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2009v55n3.1621. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1621>.
6. Cotting, Cláudia Siewerdt de Oliveira. Qualidade da dieta e efeitos da suplementação de Ômega-3 em desfechos de saúde maternos e do recém-nascido [recursos eletrônicos): ensaio clínico aleatorizado placebo-cego. / Cláudia Siewerdt de Oliveira Cotting. - - Belo Horizonte:2022.
7. Da Costa Marques, Mariana Barros; Leão, Paulo Roberto Dutra; Da Silva Júnior, Oacir Monteiro. Ômega 3 na gestação e seus benefícios. *Femina*, v. 46, n. 1, p. 54-58, 2018.
8. Dias, Luciana Pereira Pinto et al. Ácidos graxos essenciais ômega-3 e ômega-6 no leite materno e sua associação com o desenvolvimento infantil: revisão de literatura. *Femina*, p. 225-228, 2014.
9. El Beitune P, Jiménez MF, Salcedo MM, Ayub AC, Cavalli RC, Duarte G. Nutrição durante a gravidez. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. (Protocolo Febrasgo – Obstetrícia, nº 14/Comissão Nacional Especializada em Assistência Pré-Natal).
10. Fagundes, L. A. Omega-3 e Omega-6: o equilíbrio dos ácidos gordurosos. Porto Alegre: AGE, 2002. 92p.
11. Gellert S, Schuchardt JP, Hahn A. Higher omega-3 index and DHA status in pregnant women compared to lactating women - Results from a German nation-wide cross-sectional study. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2016 Jun;109:22-8. doi: 10.1016/j.plefa.2016.04.002. Epub 2016 Apr 19. PMID: 27269710.

--	--	--

12. Gustafson KM, Christifano DN, Hoyer D, Schmidt A, Carlson SE, Colombo J, Mathis NB, Sands SA, Chollet-Hinton L, Brown AR, Mudaranthakam DP, Gajewski BJ. Prenatal docosahexaenoic acid effect on maternal-infant DHA-equilibrium and fetal neurodevelopment: a randomized clinical trial. *Pediatr Res.* 2022 Jul;92(1):255-264. doi: 10.1038/s41390-021-01742-w. Epub 2021 Sep 22. PMID: 34552200; PMCID: PMC8456398.
13. Hayat L, Al-Sughayer M, Afzal M. A comparative study of fatty acids in human breast milk and breast milk substitutes in Kuwait. *Nutr Res.* 1999;19:827-41.
14. Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, Emmett P, Rogers I, Williams C, Golding J. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet.* 2007 Feb 17;369(9561):578-85. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60277-3. PMID: 17307104.
15. Huffman SL, Harika RK, Eilander A, Osendarp SJ. Essential fats: how do they affect growth and development of infants and young children in developing countries? A literature review. *Matern Child Nutr.* 2011 Oct;7 Suppl 3(Suppl 3):44-65. doi: 10.1111/j.1740-8709.2011.00356.x. PMID: 21929635; PMCID: PMC6860654.
16. Khandelwal S, Kondal D, Chaudhry M, Patil K, Swamy MK, Metgud D, Jogalekar S, Kamate M, Divan G, Gupta R, Prabhakaran D, Tandon N, Ramakrishnan U, Stein AD. Effect of Maternal Docosahexaenoic Acid (DHA) Supplementation on Offspring Neurodevelopment at 12 Months in India: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* 2020 Oct 3;12(10):3041. doi: 10.3390/nu12103041. PMID: 33023067; PMCID: PMC7600740.
17. Kris-Etherton PM, Grieger JA, Etherton TD. Dietary reference intakes for DHA and EPA. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2009 Aug-Sep;81(2-3):99-104. doi: 10.1016/j.plefa.2009.05.011. Epub 2009 Jun 13. PMID: 19525100.
18. Makrides M, Best K, Yelland L, McPhee A, Zhou S, Quinlivan J, Dodd J, Atkinson E, Safa H, van Dam J, Khot N, Dekker G, Skubisz M, Anderson A, Kean B, Bowman A, McCallum C, Cashman K, Gibson R. A Randomized Trial of Prenatal n-3 Fatty Acid Supplementation and Preterm Delivery. *N Engl J Med.* 2019 Sep 12;381(11):1035-1045. doi: 10.1056/NEJMoa1816832. PMID: 31509674.
19. Martin, Clayton Antunes et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. *Revista de Nutrição [online].* 2006, v. 19, n. 6 [Acessado 2 Dezembro 2023], pp. 761-770. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-52732006000600011>>. Epub 02 Mar 2007. ISSN 1678-9865. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732006000600011>.
20. Martins BP, Bandarra NM, Figueiredo-Braga M. The role of marine omega-3 in human neurodevelopment, including Autism Spectrum Disorders and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder - a review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020;60(9):1431-1446. doi: 10.1080/10408398.2019.1573800. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30880398.
21. Massari M, Novielli C, Mandò C, Di Francesco S, Della Porta M, Cazzola R, Panteghini M, Savasi V, Maggini S, Schaefer E, Cetin I. Multiple Micronutrients and Docosahexaenoic Acid Supplementation during Pregnancy: A Randomized Controlled

--	--	--

- Study. *Nutrients*. 2020 Aug 13;12(8):2432. doi: 10.3390/nu12082432. PMID: 32823606; PMCID: PMC7468952.
22. Middleton P, Gomersall JC, Gould JF, Shepherd E, Olsen SF, Makrides M. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Nov 15;11(11):CD003402. doi: 10.1002/14651858.CD003402.pub3. PMID: 30480773; PMCID: PMC6516961.
  23. Mulder KA, Elango R, Innis SM. Fetal DHA inadequacy and the impact on child neurodevelopment: a follow-up of a randomised trial of maternal DHA supplementation in pregnancy. *Br J Nutr*. 2018 Feb;119(3):271-279. doi: 10.1017/S0007114517003531. Epub 2018 Jan 10. PMID: 29316994.
  24. Novelo, D.; Franceschini, P.; Quintiliano, D. A. A importância dos ácidos graxos  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 para a prevenção de doenças e na saúde humana. *Revista Salus, Guarapuava-PR*, v. 2, n. 1, p. 77-87, 2008.
  25. Olsen SF, Halldorsson TI, Li M, Strøm M, Mao Y, Che Y, Wang Y, Duan F, Olsen J, Zhou W. Examining the Effect of Fish Oil Supplementation in Chinese Pregnant Women on Gestation Duration and Risk of Preterm Delivery. *J Nutr*. 2019 Nov 1;149(11):1942-1951. doi: 10.1093/jn/nxz153. Erratum in: *J Nutr*. 2019 Nov 1;149(11):2073. PMID: 31387119.
  26. Ostadrahimi A, Salehi-Pourmehr H, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Heidarabady S, Farshbaf-Khalili A. The effect of perinatal fish oil supplementation on neurodevelopment and growth of infants: a randomized controlled trial. *Eur J Nutr*. 2018 Oct;57(7):2387-2397. doi: 10.1007/s00394-017-1512-1. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28752418.
  27. Phang M, Skilton MR. Marine Omega-3 Fatty Acids, Complications of Pregnancy and Maternal Risk Factors for Offspring Cardio-Metabolic Disease. *Mar Drugs*. 2018 Apr 24;16(5):138. doi: 10.3390/md16050138. PMID: 29695082; PMCID: PMC5983270.
  28. Silva DRB da, Miranda Júnior PF, Soares E de A. A importância dos ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa na gestação e lactação. *Rev Bras Saude Mater Infant [Internet]*. 2007Apr;7(2):123–33. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292007000200002>
  29. Simopoulos AP. Genetic variants in the metabolism of omega-6 and omega-3 fatty acids: their role in the determination of nutritional requirements and chronic disease risk. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2010 Jul;235(7):785-95. doi: 10.1258/ebm.2010.009298. PMID: 20558833.
  30. Stone PW. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. *Appl Nurs Res* 2002 August;15(3):197-8.
  31. Valentine CJ, Dingess KA, Kleiman J, Morrow AL, Rogers LK. A Randomized Trial of Maternal Docosahexaenoic Acid Supplementation to Reduce Inflammation in Extremely Preterm Infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019 Sep;69(3):388-392. doi: 10.1097/MPG.0000000000002375. PMID: 31058771; PMCID: PMC6706290.

--	--	--

32. Vinding RK, Stokholm J, Sevelsted A, Chawes BL, Bønnelykke K, Barman M, Jacobsson B, Bisgaard H. Fish Oil Supplementation in Pregnancy Increases Gestational Age, Size for Gestational Age, and Birth Weight in Infants: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr.* 2019 Apr 1;149(4):628-634. doi: 10.1093/jn/nxy204. PMID: 30418579.
33. Yang Y, Li G, Li F, Xu F, Hu P, Xie Z, Lu X, Ding Y, Wang Z. Impact of DHA from Algal Oil on the Breast Milk DHA Levels of Lactating Women: A Randomized Controlled Trial in China. *Nutrients.* 2022 Aug 19;14(16):3410. doi: 10.3390/nu14163410. PMID: 36014916; PMCID: PMC9415549.

--	--	--