

## 孕产妇血清中 $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸与产后抑郁症的相关性

苏虹, 孙洪丽, 张静, 范薇  
(昆明市妇幼保健院, 云南昆明 650028)

**[摘要]** **目的** 初步探讨孕产妇血清中花生四烯酸 (AA)、二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 3 种  $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸与产后抑郁症发生的关系。 **方法** 采用爱丁堡产后抑郁量表 (Edinburgh Postnatal Depression Scale, EPDS) 评价孕妇的抑郁程度。以 EPDS 评分  $\geq 10$  分视为抑郁阳性。选择足月妊娠 (孕 37 周) 孕妇并分别在产前和产后的门诊随访时完成 EPDS 调查问卷, 并检测其 AA、EPA 和 DHA 的血清水平进行分析, 采用 Logistic 回归分析对产后抑郁症的相关因素进行分析。 **结果** 528 例孕妇中发生产后抑郁症者 96 例, 发生率为 17.0%。通过对产前和产后的 AA、EPA 和 DHA 血清水平分别进行比较, 产前均无统计学差异 ( $P > 0.5$ ); 产后抑郁症产妇 EPA 和 DHA 血清水平明显低于无产后抑郁症孕妇 ( $P < 0.5$ ), EPDS 评分, 与产后的 EPA 和 DHA 血清水平呈负相关 (相关系数分别为  $r_s = -0.424$  和  $r_s = -0.609$ )。进行非条件的 Logistic 回归分析, 家庭关系是影响产妇产后抑郁症的独立因素 ( $P = 0.027$ ), 其余均无统计学意义 ( $P > 0.5$ )。 **结论** 产后抑郁症的发生与产妇产后的 EPA 和 DHA 血清水平呈负相关。家庭关系不融洽和近期有很难受事件是发生抑郁的危险因素, 而 EPA 和 DHA 含量是发生抑郁的保护因素。

**[关键词]** 孕产妇; 不饱和脂肪酸; 产后抑郁症

**[中图分类号]** R714.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 04-0138-07

## Analysis of Correlation between Serum $\omega$ -3 Polyunsaturated Fatty Acids of Pregnant Women and Postpartum Depression

SU Hong, SUN Hong-li, ZHANG Jing, FAN Wei  
(Kunming Maternal and Child Health Hospital, Kunming Yunnan 650028, China)

**[Abstract]** **Objective** To preliminarily study the relation between  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids (AA, EPA and DHA) level of pregnant women and postpartum depression. **Methods** Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) was used to evaluate the depression level of pregnant women. The EPDS score  $\geq 10$  was regarded as depression positive. During 37 weeks and after delivery 3 days, we detected serum levels of AA, EPA and DHA. Logistic regression analysis model was used to analyze the related factors of postpartum depression. **Results** In 528 pregnant women, 96 got postpartum depression, the incidence rate of postpartum depression was 17%. By comparing serum levels of AA, EPA and DHA of prenatal and postpartum women, there were no statistically difference in prenatal cases ( $P > 0.5$ ); the serum levels of EPA and DHA of postpartum women who got depression were obviously lower than those of postpartum women without depression ( $P < 0.5$ ). The scores of EPDS were negatively correlated to EPA and DHA ( $r_s = -0.424$  and  $r_s = -0.609$ , respectively). Unconditioned Logistic regression analysis showed that family relation was the independent factors affecting postpartum depression ( $P = 0.027$ ). There was no statistically difference among the rest factors. **Conclusion** The risk of postpartum depression is negatively correlated to postpartum women's serum levels of EPA and DHA. Unharmonious family relationship and mishap are potential factors that would affect postpartum depression, by contrast, the content of EPA and DHA play protecting role in postpartum depression which prevent postpartum women from getting depression.

**[Key words]** Pregnant women; Polyunsaturated fatty acid; Postpartum depression

**[作者简介]** 苏虹 (1971~), 女, 天津市人, 医学硕士, 副主任医师, 主要从事妇产科临床及产前诊断工作。

**[通讯作者]** 孙洪丽. E-mail:qqssdh@163.com

产后抑郁症 (postpartum depression, PPD) 是指产褥期发生的抑郁, 多为中等程度的抑郁, 其临床表现与一般的抑郁 (抑郁、悲伤、沮丧、哭泣、易激惹、烦躁、甚至自杀倾向等一系列症状) 为特征的心理障碍相同<sup>[1]</sup>, 重者可有幻觉和消极倾向等一系列症状的精神紊乱状态, 甚至出现自杀及杀婴等。近年来, 产后抑郁的发病率在不断上升, 据文献报道产后抑郁的发生率, 国际上为 10%~50%, 国内为 15%~20%, 其中重症抑郁的比例为 8%~15%, 国内这一比例为 4%~15%<sup>[2,3]</sup>。产后抑郁不仅影响产妇的身心健康, 而且会对婴儿的认知能力、性格、情感和行为带来障碍。由于产后抑郁情绪是一种较为严重的产后心绪低落, 不仅会对产妇和婴幼儿的身心健康、夫妻关系、家庭功能及社会功能造成损害, 甚至可导致产妇产后精神病的发生, 给其家庭和社会带来极大的经济负担。抑郁症具有高发病、高复发、高致残的特点, 所带来的直接后果就是沉重的经济负担, 给社会造成巨大的经济损失<sup>[4]</sup>。近年来,  $\omega$ -3 不饱和脂肪酸与情感性障碍 (如抑郁症及躁郁症) 的关系备受关注, 据报道, 情感性精神障碍病人的血清和红细胞膜的  $\omega$ -3 不饱和脂肪酸的含量较低,  $\omega$ -3 不饱和脂肪酸主要为二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA), 越来越多的临床和流行病学证据表明, 低摄入量和 (或) 组织水平的 EPA 和 DHA 与产后抑郁相关。为了调查昆明地区孕产妇血清中  $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸与产后抑郁症的相关性, 本文进行了相关性研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 对象

2012 年 2 月至 2012 年 5 月在昆明市妇幼保健院进行定期围产保健检查的孕产妇, 从孕 37 周至产后 3 月共 528 人。

### 1.2 方法

运用追踪调查的方法, 通过问卷调查的形式对研究对象进行面对面的访谈和实验室检测。调查表由自行设计的调查问卷和自评量表 (爱丁堡产后抑郁量表 (EPDS)) 两部分组成。

### 1.3 诊断标准

运用爱丁堡产后抑郁量表 (EPDS) 筛查孕 37 周至孕 42 周的入组孕妇, 以 9/10 分作为界值进行筛查<sup>[5]</sup>, 剔除总分  $\geq 10$  分的孕妇, 追踪至产后 42 d, 运用 EPDS 筛查产后 3 d 和产后 42 d 时总分  $\geq 10$  分的产妇, 视为抑郁阳性。

## 1.4 实验室检测

**1.4.1 检验方法** 美国 RD 公司生产上海酶联生物科技有限公司分装。

**1.4.2** 分别在孕妇孕 37 周, 产后 3 d 和产后 42 d 抽血, 检测血清中二十碳五烯酸 (EPA)、花生四烯酸 (AA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 的含量。

**1.4.3 方法学原理** 应用双抗体夹心法测定标本中人二十碳五烯酸 (EPA) 水平、二十二碳六烯酸 (DHA) 水平和花生四烯酸 (AA) 水平。用纯化的人二十碳五烯酸 (EPA)、二十二碳六烯酸 (DHA) 和花生四烯酸 (AA) 抗体包被微孔板, 制成固相抗体, 往包被单抗的微孔中依次加入二十碳五烯酸 (EPA)、二十二碳六烯酸 (DHA) 和花生四烯酸 (AA), 再与 HRP 标记的二十碳五烯酸 (EPA) 抗体、二十二碳六烯酸 (DHA) 和花生四烯酸 (AA) 结合, 形成抗体-抗原-酶标抗体复合物, 经过彻底洗涤后加底物 TMB 显色。TMB 在 HRP 酶的催化下转化成蓝色, 并在酸的作用下转化成最终的黄色。颜色的深浅和样品中的二十碳五烯酸 (EPA)、二十二碳六烯酸 (DHA) 和花生四烯酸 (AA) 水平呈正相关。用酶标仪在 450nm 波长下测定吸光度 (OD 值), 通过标准曲线计算样品中人二十碳五烯酸 (EPA)、二十二碳六烯酸 (DHA) 和花生四烯酸 (AA) 浓度。

**1.4.4 标本要求** 对符合条件的孕妇留取血清, 不限空腹, 严重溶血、脂血、包含颗粒状物质及明显细菌污染的样本不能用于测试。标本采集后尽早进行提取后尽快进行实验。若不能马上进行试验, 可将标本放于  $-20^{\circ}\text{C}$  保存, 但应避免反复冻融。

## 1.5 统计学处理

所有数据资料均输入计算机, 资料整理后采用 SPSS 统计软件包进行分析, 计数资料用卡方检验, 等级资料用秩和检验, 计量资料用 *t* 检验、秩和检验及相关分析。

## 2 结果

### 2.1 产后抑郁发生率

孕妇怀孕 37 周时爱丁堡产后抑郁量表 (EPDS) 评分无抑郁者 528 例, 随访至产后 42 d 有抑郁者 96 例, 抑郁发生率为 17.0%。无抑郁组, 爱丁堡产后抑郁量表得分在 0~9.0 分之间, 平均分为  $3.0 \pm 4.0$  分; 抑郁组, 爱丁堡产后抑郁量表得分在 10.0~19.0 分之间, 平均分为  $11.0 \pm 3.0$  分 (表 1)。

表 1 随访至产后 42 d 有无抑郁产妇抑郁量表得分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 1 Comparison of the depression score 42 days after delivery between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 分 组   | n   | 抑郁量表得分       |
|-------|-----|--------------|
| 无抑郁产妇 | 432 | 3.0 ± 4.0    |
| 有抑郁产妇 | 96  | 11.0 ± 3.0** |

与无抑郁产妇比较, \*\* $P < 0.01$ .

## 2.2 不饱和脂肪酸对产后抑郁的影响因素分析

不饱和脂肪酸对产后抑郁的影响因素分析, 产前有、无抑郁产妇机体不饱和脂肪酸含量比较, 均无统计学意义. 二十碳五烯酸 (EPA), 抑郁组机体含量在 123.49 ~ 1 618.84 之间, 对数平均值为

2.36 ± 0.26, 反对数转换之后为 299.09 ± 1.82; 无抑郁组机体含量在 24.86 ~ 1 592.01 之间, 对数平均值为 2.32 ± 0.31, 反对数转换之后为 208.93 ± 2.04. 二十二碳六烯酸 (DHA), 抑郁组机体含量在 65.50 ~ 1 222.93 之间, 对数平均值为 2.21 ± 0.33, 反对数转换之后为 162.18 ± 2.14; 无抑郁组机体含量在 7.46 ~ 1 058.96 之间, 对数平均值为 2.19 ± 0.30, 反对数转换之后为 154.88 ± 2.00. 花生四烯酸 (AA), 抑郁组机体含量在 3.19 ~ 91.30 之间, 对数平均值为 1.26 ± 0.40, 反对数转换之后为 18.20 ± 2.51; 无抑郁组机体含量在 3.78 ~ 101.44 之间, 对数平均值为 1.29 ± 0.29, 反对数转换之后为 19.50 ± 1.95 (表 2).

表 2 有无抑郁产妇不饱和脂肪酸含量比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ , lgx, pg/mL]

Tab. 2 Comparison of polyunsaturated fatty acid content between postpartum depression and no depression women [ $(\bar{x} \pm s)$ , lgx, pg/mL]

| 不饱和脂肪酸        | 分组 | 无抑郁产妇       | 抑郁产妇        | <i>t</i> | <i>P</i> |
|---------------|----|-------------|-------------|----------|----------|
| 二十碳五烯酸 (EPA)  | 产前 | 2.32 ± 0.31 | 2.36 ± 0.26 | -0.426   | 0.672    |
|               | 产后 | 2.29 ± 0.29 | 1.88 ± 0.27 | 2.081    | 0.037    |
| 二十二碳六烯酸 (DHA) | 产前 | 2.19 ± 0.30 | 2.21 ± 0.33 | -0.302   | 0.764    |
|               | 产后 | 2.15 ± 0.28 | 1.78 ± 0.31 | 2.014    | 0.044    |
| 花生四烯酸 (AA)    | 产前 | 1.29 ± 0.29 | 1.26 ± 0.40 | 0.629    | 0.531    |
|               | 产后 | 1.27 ± 0.33 | 1.00 ± 0.44 | 1.759    | 0.579    |

注: 由于实验室数据波动较大, 故把数据对数 (log) 转换之后再分析.

产后有、无抑郁产妇不饱和脂肪酸比较, 除花生四烯酸 (AA) 无统计学意义之外 ( $t = 1.759$ ,  $P = 0.079$ ), 其余二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 有、无抑郁产妇间比较差异有统计学意义, 有抑郁的产妇机体二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 含量低于无抑郁的产妇. 二十碳五烯酸 (EPA), 抑郁组机体含量在 45.21 ~ 1 576.95 之间, 对数平均值为 1.88 ± 0.27, 反对数转换之后为 75.86 ± 1.86; 无抑郁组机体含量在 111.63 ~ 1 657.72 之间, 对数平均值为 2.29 ± 0.29, 反对数转换之后为 194.98 ± 1.95. 二十二碳六烯酸 (DHA), 抑郁组机体含量在 2.31 ~ 947.06 之间, 对数平均值为 1.78 ± 0.31, 反对数转换之后为 60.26 ± 2.04; 无抑郁组机体含量在 59.54 ~ 1 251.74 之间, 对数平均值为 2.15 ± 0.28, 反对数转换之后为 141.25 ± 1.91. 花生四烯酸 (AA), 抑郁组机体含量在 3.70 ~ 89.71 之间, 对数平均值为 1.00 ± 0.44, 反对数转换之后为 10.00 ± 2.75; 无抑郁组机体含量在 3.62 ~ 93.52 之间, 对

数平均值为 1.27 ± 0.33, 反对数转换之后为 18.62 ± 2.14 (表 2).

## 2.3 产后抑郁量表得分与不饱和脂肪酸之间进行相关分析

产后抑郁量表得分与花生四烯酸 (AA) 无相关关系 ( $P = 0.385$ ), 而与二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 有负相关关系 (相关系数分别为  $r_s = -0.424$ ,  $r_s = -0.609$ ), 即产后抑郁量表得分越高, 机体二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 含量越低 (表 3).

## 2.4 产妇产后抑郁的多因素分析

以产妇产后发生抑郁与否为因变量 (0 = 无抑郁, 1 = 抑郁), 结合单因素分析和文献资料拟选了 17 个可能影响产妇产后抑郁的因素作为自变量, 进行非条件的 Logistic 回归分析. 选择 Backwards: LR 法建立回归模型, 进入水准, 剔除水准, 最终进入模型的自变量为 4 个, 家庭关系 (X8), 近期有很难受的事件 (X10), 二十碳五烯酸 (EPA) (X15), 二十二碳六烯酸 (DHA) (X16). 家庭

关系融洽与否和近期有很难受事件与发生抑郁呈正相关关系, 而机体二十碳五烯酸 (EPA), 二十二碳六烯酸 (DHA) 含量与发生抑郁呈负相关关系, 即与家庭关系不融洽, 近期有很难受的事件的产妇更容易发生抑郁; 而机体二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 含量越低, 越容易发生抑郁, 见表 4、表 5。

### 2.5 产后抑郁量表得分与不饱和脂肪酸之间进行相关分析

产后抑郁量表得分与花生四烯酸 (AA) 无相关关系 ( $P=0.385$ ), 而与二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 有负相关关系 (相关系数由分别而

$r_2 = -0.424$ ,  $r_s = -0.609$ ), 即产后抑郁量表得分超高, 机体二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 含量越低 (表 3)。

表 3 产后抑郁量表得分与不饱和脂肪酸相关分析

Tab. 3 Analysis of the relation between the postpartum depression score and polyunsaturated fatty acid

| 不饱和脂肪酸        | 产后抑郁量表得分 (rs) | P      |
|---------------|---------------|--------|
| 二十碳五烯酸 (EPA)  | 0.424         | 0.008  |
| 二十二碳六烯酸 (DHA) | -0.609        | <0.001 |
| 花生四烯酸 (AA)    | -0.128        | 0.385  |

表 4 可能影响产妇产后抑郁的 17 个拟选影响因素及赋值情况

Tab. 4 Evaluations of 17 potential factors that could affect postpartum depression

| 因素            | 变量  | 赋值                                                |
|---------------|-----|---------------------------------------------------|
| 产后抑郁与否        | Y   | 0= 无抑郁, 1= 抑郁                                     |
| 年龄 (岁)        | X1  | 0=<25, 1=25~, 3=30~                               |
| 文化程度          | X2  | 0= 高中及以下, 1= 大专或本科, 2= 硕士及以上                      |
| 职业            | X3  | 0= 工人, 1= 农民, 2= 公务员, 3= 商业服务, 4= 专业技术人员, 5= 家庭主妇 |
| 性格            | X4  | 0= 外向, 1= 内向                                      |
| 孕前家庭收入 (元)    | X5  | 0=<2 000, 1=2 000~, 2=5 000~, 3=10 000~           |
| 产后家庭收入        | X6  | 0=<2 000, 1=2 000~, 2=5 000~, 3=10 000~           |
| 居住环境          | X7  | 0= 满意, 1= 一般, 2= 不满意                              |
| 家庭关系          | X8  | 0= 融洽, 1= 一般                                      |
| 生活、工作的压力      | X9  | 0= 无, 1= 有                                        |
| 近期有很难受的事件     | X10 | 0= 无, 1= 有                                        |
| 对未来及抚养小孩的担心   | X11 | 0= 无, 1= 有                                        |
| 社会、家庭支持不够     | X12 | 0= 无, 1= 有                                        |
| 母亲是否是独生子女     | X13 | 0= 是, 1= 否                                        |
| 是否是计划内怀孕      | X14 | 0= 是, 1= 否                                        |
| 二十碳五烯酸 (EPA)  | X15 | 具体数值                                              |
| 二十二碳六烯酸 (DHA) | X16 | 具体数值                                              |
| 花生四烯酸 (AA)    | X17 | 具体数值                                              |

表 5 影响产妇产后抑郁的非条件 Logistic 回归分析

Tab. 5 Unconditional Logistic regression analysis of influencing factors of postpartum depression

| 影响因素                | b      | Sb    | Wald  | P     | OR    | OR 值 95%CI |       |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
|                     |        |       |       |       |       | 下限         | 上限    |
| 常数项                 | -1.084 | 0.480 | 5.114 | 0.024 | -     | -          | -     |
| 家庭关系 (X8)           | 1.168  | 0.434 | 7.252 | 0.007 | 3.217 | 1.374      | 7.528 |
| 近期有很难受的事件 (X10)     | 0.081  | 0.033 | 5.878 | 0.015 | 1.084 | 1.016      | 1.157 |
| 二十碳五烯酸 (EPA) (X15)  | -0.011 | 0.005 | 4.772 | 0.030 | 0.989 | 0.979      | 0.999 |
| 二十二碳六烯酸 (DHA) (X16) | -0.013 | 0.007 | 3.993 | 0.046 | 0.987 | 0.974      | 1.000 |

### 3 讨论

#### 3.1 产后抑郁的发生情况

妇女在产褥期内普遍存在暂时性心理退化现象,情感脆弱,依赖性强,适应性差,特别是产后第 1 周内情绪变化更加明显,在某些危险因素作用下,易发生精神障碍。PPD 是常见病和多发病。近年来,PPD 的发生率不断上升,产后抑郁发病率高,病因复杂,主要是由生理、遗传、心理社会因素以不同方式相互作用的结果<sup>[6]</sup>。1996 年 O' Hara 对 59 篇相关文献进行 Meta 分析显示,约 13% 的产妇患有产后抑郁症,近年,印度、土耳其先后报道产后抑郁发病率为 23%、27.2%<sup>[7]</sup>。国内报道有关产后抑郁症的发病情况及相关因素方面的文献进行分析后发现,有 10%~20% 的产妇在产后出现抑郁症<sup>[2,3]</sup>。本次产后抑郁发生情况调查结果显示:随访至产后 3 d,抑郁发生率为 17%,接近国内水平,低于国外水平。可能是因为研究者对产后抑郁的有不同理解,但还是反映出该市妇女发生产后抑郁的可能性较大,提示我们要重点关注产后妇女的心理问题,扩大围产期保健服务的范围和内容,降低围产期身心疾病的发生率。

#### 3.2 多不饱和脂肪酸 (Polyunsaturated Fatty Acid, PUFA) 与神经系统的关系

人体中的  $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸主要来自于食物中的海洋鱼类。 $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸与中枢神经系统的有密切的关系。成年人大脑干重的 50%~60% 由脂肪组成,其中的 35% 为磷脂,磷脂对于维持神经细胞膜的完整性和流动性以及神经元信号传导功能有重要的作用。磷脂的主要成分为 PUFAs,以  $\Omega$ -3 多不饱和脂肪酸中的 DHA 和  $\omega$ -6 多不饱和脂肪酸中的花生四烯酸 (Arachidonic Acid, AA) 为主。 $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸中的 DHA 与神经系统的关系尤其密切,DHA 缺乏会导致一系列的神经心理学的异常,包括认知功能损害,视力降低,以及小脑功能受损等。

一般植物和鱼类的脂肪含多不饱和脂肪酸比畜类脂肪含量高,一般来说人体细胞中不饱和脂肪酸的含量至少是饱和脂肪酸的 2 倍,但各种组织中二者的组成有很大差异,在一定程度上与膳食中脂肪的种类有关。人体除了从食物得到脂肪酸外,还能自身合成多种脂肪酸,包括饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸,但有些脂肪酸是人体不能自身合成的,如亚油酸 ( $\omega$ -6) 和  $\alpha$ -亚麻酸 ( $\omega$ -3),只有植物能合成。亚油酸是维持人体健

康所必需的,它的衍生物是某些前列腺素的前体,而且只要能供给足够量的亚油酸,人体就能合成所需要的其他  $\omega$ -6 类脂肪酸,但亚油酸必需通过食物供给人体,因此称为“必需脂肪酸”;亚麻酸 ( $\omega$ -3) 也属必需脂肪酸,其可衍生为二十碳五烯酸 (EPA, C20: 5  $\omega$ -3) 和二十二碳六烯酸 (DHA, C22: 6  $\omega$ -3);花生四烯酸 (C20: 4,  $\omega$ -6) 在人体可由亚油酸衍生而来。

$\omega$ -3、 $\omega$ -6 和 n-9 系统都有多不饱和脂肪酸 (PUFA),但有重要生物学意义的是  $\omega$ -3 和  $\omega$ -6 多不饱和脂肪酸 (PUFA)。其中的亚油酸和  $\alpha$ -亚麻酸是人类必需脂肪酸,它们分别是  $\omega$ -3 和  $\omega$ -6 多不饱和脂肪酸的前体。PUFA 除对细胞膜功能、基因表达、防治心血管疾病等作用外,对生长发育也起着重要作用。 $\omega$ -6 多不饱和脂肪酸 (PUFA) 能促进生长发育,除花生四烯酸能增加与生长有关的早期反应基因 C-fos 和 Egr-1 的表达从而诱导细胞生长外,还有花生四烯酸衍生的 PG2 系列调节下丘脑功能的作用。例如,刺激垂体释放生长激素、调节垂体促肾上腺皮质激素的释放、提高甲状腺组织对促甲状腺激素的反应和刺激促性腺激素的释放等。 $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸 (PUFA) 虽然促生长作用很弱,但对脑和视网膜、皮肤和肾功能的健全十分重要。

临床观察,母乳喂养婴儿的红细胞 EPA 和 DHA 含量较牛奶喂养的高,杂食妇女喂养的婴儿较素食的高,足月产婴儿较早产婴儿的高。在研究胎儿发育的不同阶段,脑、肝、视网膜中的 DHA 浓度和  $\omega$ -3:  $\omega$ -6 多不饱和脂肪酸 (PUFA) 比例关系时发现,其随妊娠月龄的增加而增加,出生时达高峰,接受高亚油酸全胃肠道外营养的婴儿,死后尸检发现肝、视网膜中的 C22: 5  $\omega$ -6 异常高,而 DHA 显著缺乏。用高比例的亚油酸:  $\alpha$ -亚麻酸 (30: 1) 配方食品喂养的早产儿,ERG 反应比吃母乳或低比例亚油酸:  $\alpha$ -亚麻酸配方奶的婴儿更贫乏。添加鱼油后可改善 ERG 反应。

DHA 和花生四烯酸 (AA) 是大脑中最丰富的两种长链多不饱和脂肪酸,从出生前至出生后 2 岁在婴儿前脑中持续增加,从妊娠第 26 周开始在胎儿大脑中积累,到妊娠末期 3 个月中持续增加,但早产儿由于缩短了积累时间,故胎龄小于 28 周的早产儿脑组织中的 DHA 和花生四烯酸 (AA) 的总量和累积量都远远低于足月儿<sup>[8]</sup>。由此可见,PUFA 的缺乏对母婴健康会造成严重的影响。

#### 3.3 多不饱和脂肪酸与产后抑郁症的关系

产后抑郁症是妇女在分娩后由于生理和心理因

素造成的抑郁症,关于产后抑郁症的病因学及发病机制目前仍不清楚。

近年来,西方国家抑郁症的发病率有明显增加,首次发病年龄也有明显降低。在美国,重性抑郁症的发病率已经达到5%,近20%的患者具有轻度抑郁症状<sup>[9]</sup>。流行病学和临床研究表明, $\omega$ -3多不饱和脂肪酸变化状况与妊娠相关,同时与产后抑郁相关。国外研究表明,摄入大量鱼的母亲,母乳中含有高水平的DHA,产后抑郁的发生率较低<sup>[10]</sup>;摄入鱼类和其它来源的 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸的多少与妊娠期间抑郁症有关<sup>[11]</sup>。发生产后抑郁症的大脑脂肪酸组成问题还没有得到深入的研究, Otto等<sup>[12]</sup>对112名产妇进行了二十二碳六烯酸和EPDS的测定,发现EPDS>10分组的产妇,其DHA与EPA的比值明显低于非抑郁组,推测DHA的缺乏与PPD有一定的关系。与 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸特征有关,即使妇女食用鱼或鱼油,母乳中的DHA含量仍较低<sup>[13]</sup>。近年来,西方国家膳食结构中 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸的水平及比例有了显著降低。目前北美膳食中 $\omega$ -6多不饱和脂肪酸与 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸的摄入比例是20:1,与专家推荐的比例1:1相差甚远,是否抑郁症发病率增高与 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸摄入水平及比例的降低有关,引发了有关学者对此问题的进一步探讨。

以上临床和流行病学证据表明,低摄入量和(或)组织水平的EPA和DHA与产后抑郁相关,孕产妇在产后出现抑郁情绪的比例较高,与本文研究结果一致。本文结果显示:机体二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)的含量与产后发生抑郁有关。产后抑郁症的发生与产妇产后的EPA和DHA血清水平呈负相关。而机体二十碳五烯酸(EPA),二十二碳六烯酸(DHA)含量与发生抑郁呈负相关关系,即与家庭关系不融洽,近期有很难受的事件的产妇更容易发生抑郁;而机体二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)含量越低,越容易发生抑郁。

### 3.4 产后抑郁影响因素

产后抑郁症对母亲、婴儿及整个家庭有不良的影响,应受到广大医务人员的重视。由于家庭关系和结构的因素,如婆媳关系不合、无职业或缺乏来自丈夫、家庭和社会环境的支持;有的由于自身要求完美而过于敏感身体的变化;有的由于来自工作和生活上的压力;有的是意外怀孕;有的经历炎热的夏季而必须遵守坐月子的习俗。这些因素都有可能造成孕产妇的情绪焦虑、敏感、心境低落,导致负性情绪与心理状态的持续而发生产后抑郁。认知

方式、婚姻问题、缺少家庭支持以及文化环境等因素均为产后抑郁发生的危险因素<sup>[14]</sup>。

本研究结果显示:以产妇产后发生抑郁与否为因变量(0=无抑郁,1=抑郁),结合单因素分析和文献资料拟选了17个可能影响产妇产后抑郁的因素作为自变量,进行非条件的Logistic回归分析。结果表明:家庭关系是影响产妇产后抑郁症的独立因素( $P=0.027$ ),其余均无统计学意义。家庭关系不融洽和近期有很难受事件是发生抑郁的危险因素,家庭关系融洽与否和近期有很难受事件与发生抑郁呈正相关关系,即与家庭关系不融洽,近期有很难受的事件的产妇更容易发生抑郁,与国内报道相一致。

综上所述云南昆明地区属于内陆高原地区,含 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸食物较少,属缺乏地区, $\omega$ -3多不饱和脂肪酸中的DHA与神经系统的关系尤其密切,DHA缺乏会导致一系列的神经心理学的异常,包括认知功能损害,视力降低,以及小脑功能受损等。因此孕期进行心理咨询和营养分析指导,指导孕期应多食用海产品和补充 $\omega$ -3多不饱和脂肪酸营养品,通过心理疏导、瑜伽冥想训练及音乐放松减压术等服务技术,不断扩大和延伸围产保健服务范围,提高围产保健服务质量,进一步降低产后抑郁症发生率,提高孕产妇的生活质量都有着重要意义。

### [参考文献]

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder-IV(DSM-IV) [J]. 1994,15(1):16-17.
- [2] 钟永红,许红雁,陈桂兰,等. 产后抑郁发病现状及发病因素分析[J]. 现代医药卫生,2007,23(11):1607-1608.
- [3] 凡艳丽. 产后抑郁及相关心理社会因素研究[J]. 临床心身疾病杂志,2010,14(4):349-350.
- [4] DENNIS C L,MCQUEEN K. The relationship between infant-feeding outcomes and postpartum depression:a qualitative systematic review [J]. Pediatrics,2009,123(4):e736-751.
- [5] 仇剑崑,王祖承. 爱丁堡产后抑郁量表的临床应用[J]. 上海精神医学,2001,13(4):219-221.
- [6] 潘琢如. 产后抑郁的发病因素及预防[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2009,15(1):7.
- [7] BLOCHAM,DALYARC,DAVIDR. Endocrine factors in the etiology of post partum depression [J]. Comprehensive Psychiatry,2003,44(7):234-246.
- [8] COX J L,HOLDEN J M,SAGVSKY R. Detection of post-

- natal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale [J]. *Br J Psychiatry*, 1987, 150 (10): 782 - 786.
- [9] ZONANA J, GORMAN J M. The neurobiology of postpartum depression [J]. *CNS Spectrums*, 2005, 10(10): 792 - 805.
- [10] JRHIBBELN. Seafood consumption, the DHA content of mothers' milk and prevalence rates of postpartum depression: a cross-national, ecological analysis [J]. *Journal of Affective Disorders*, 2002, 69(1-3): 15 - 29.
- [11] JGOLDING, CSTEER, PEMMETT, et al. High levels of depressive symptoms in pregnancy with low omega-3 fatty acid intake from fish [J]. *Epidemiology*, 2009, 20(4): 598 - 603.
- [12] OTTOSJ, DEGROOT R H. Hornstra G1 Increased risk of postpartum depressive symptoms is associated with slower normalization after pregnancy of the functional docosahexaenoic acid status [J]. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 2003, 69(4): 237 - 243.
- [13] CMOLTOO-PUIGMART T, JPLAT R P, MENSINK, et al. FADS1 FADS2 gene variants modify the association between fish intake and the docosahexaenoic acid proportions in human milk [J]. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2010, 91(5): 1368 - 1376.
- [14] 张红梅, 徐英. 生活事件、社会支持、个性因素及产前心理状态对产后抑郁症的影响 [J]. *中国慢性病控制*, 2007, 15(4): 321 - 325.  
(2014-02-13 收稿)

(上接第 116 页)

- 5 - 17.
- [16] CHICHE J, LLC K, LAFERRIRE J, et al. Hypoxia-inducible carbonic anhydrase IX and XII promote tumor cell growth by counteracting acidosis through the regulation of the intracellular pH [J]. *Cancer Res*, 2009, 69(1): 358 - 368.
- [17] YUAN C X, GU S, ZHANG S H, et al. Hypoxia increases the expression of heparitinase and the invasiveness through the hypoxia inducible factor-1alpha dependent pathway in human ovarian cancer cell line SKOV3 [J]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*, 2008, 30(6): 711 - 716.
- [18] YAMAMOTO Y, IBUSUKI M, OKUMURA Y, et al. Hypoxia-inducible factor 1 alpha is closely linked to an aggressive phenotype in breast cancer [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2008, 110(3): 465 - 475.
- [19] ZHANG R, FU H, CHEN D, et al. Subcellular distribution of S100A4 and its transcriptional regulation under hypoxic conditions in gastric cancer cell line BGC823 [J]. *Cancer Sci*, 2010, 101(5): 1141 - 1146.
- [20] HORIUCHI A, HAYASHI T, KIKUCHI N, et al. Hypoxia upregulates ovarian cancer invasiveness via the binding of HIF-1alpha to a hypoxia-induced, methylation-free hypoxia response element of S100A4 gene [J]. *Int J Cancer*, 2012, 131(8): 1755 - 1767.  
(2014-02-04 收稿)