



Reduction of cell size in amygdaloid complex of the Wistar rat embryos after oral morphine consumption

Mina Ramazani¹, Haleh Ameli², Vahid Hakimi Gilani², Hossein Bahadoran³, Hedayat Sahraei^{4*}

1. Dept. Biology, School of Science, Islamic AZAD University, Ashtian Branch, Ashtian, Iran

2. Dept. Biology, School of Science, Payame-Noor University, Tehran, Iran

3. Dept. Anatomy, Faculty of Medicine and Behavioral Sciences Research Center, Baqiyatallah (a.s.) University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Dept. Physiology and Biophysics, Faculty of Medicine and Applied Neuroscience Research Center, Baqiyatallah (a.s.) University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 11 Jan 2010

Accepted: 1 May 2010

Abstract

Introduction: In the present study, the effects of oral morphine consumption in pregnant female rats on the amygdaloid complex development in the embryos were investigated.

Methods: Female Wistar rats weighing 250-300 g (n=15) were divided into control (n = 8) and experimental groups (n = 7). The experimental group received morphine (0.05 mg/ml) in their tap water. On the 19th day of pregnancy, the animals were killed by chloroform overdose and their embryos were surgically taken out (57 control and 49 experimental embryos). Corticosterone concentration in plasma was determined by an ELISA method. The embryos were fixed in formalin 10% for 90 days, then their length and weight were determined and tissue processing, sectioning and Hematoxylin and Eosin (H&E) staining were performed. The cases (200 each) were evaluated and analyzed by light microscope and MOTIC software.

Results: Our data showed that the length and weight of the embryos were not different among control and experimental groups. On the other hand, morphine consumption decreased the length and the area of the amygdaloid complex in the experimental group. In addition, the cell size was reduced in the experimental group, but the cell number was increased. Plasma corticosterone levels in control and experimental groups were not different.

Conclusion: It could be concluded that oral morphine consumption during pregnancy could lead to amygdaloid growth retardation in the embryos of the pregnant rats demonstrated by the reduction in the length and area of the amygdaloid complex and the decrease of the cell size in the experimental group.

Key words: Amygdaloid Complex, Morphine, Corticosterone, Embryo, Rat

*Corresponding author e-mail: h.sahraei@bmsu.ac.ir
Available online at www.phypha.ir/ppj

کاهش اندازه سلولهای کمپلکس آمیگدال در جنین های موش بزرگ آزمایشگاهی نژاد ویستار پس از تجویز مورفین خوراکی

مینا رضانی^۱، هاله عاملی^۲، وحید حکیمی گیلانی^۳، حسین بهادران^۳، هدایت صحرائی^{۴*}

۱. گروه زیست شناسی دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان، آشتیان

۲. گروه زیست شناسی دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران

۳. گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، و مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران

۴. گروه فیزیولوژی و بیوفیزیک، دانشکده پزشکی، و مرکز تحقیقات علوم اعصاب کاربردی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران

پذیرش: ۱۱ اردیبهشت ۸۹

دریافت: ۲۱ دی ۸۸

چکیده

مقدمه: در این تحقیق تاثیر مصرف خوراکی مورفین در موشهای باردار را بر تکوین کمپلکس آمیگدال جنین آنها بررسی کردیم.

روش ها: موش های ماده (۱۵ سر) بالغ نژاد ویستار (۲۵۰-۳۰۰ گرم) به دو گروه کنترل (۸ سر) و آزمایش (۷ سر) تقسیم شدند. حیوانات گروه آزمایش روزانه مورفین (۰/۰۵ mg/ml) خوراکی دریافت کردند. در روز ۱۹ بارداری، جنینها (۵۷ سر در گروه کنترل، ۴۹ سر در گروه آزمایش) از بدن مادر خارج و در فرمالین ۱۰٪ به مدت ۹۰ روز فیکس شدند. مراحل تثبیت، پردازش بافتی، برش گیری و رنگ آمیزی (به روش هماتوکسیلین-انوزین) انجام و نمونه ها (در هر گروه ۲۰۰ نمونه) با استفاده از میکروسکوپ نوری و نرم افزار موتیک مورد آنالیز قرار گرفتند. خون مادران (CC ۰/۹) پس از جمع آوری در دور ۳۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ شد. محلول روئی برای اندازه گیری غلظت کورتیکوسترون پلاسما مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها: تحقیق ما نشان داد که قد و وزن جنینهای گروه آزمایش تفاوت معنی داری با گروه کنترل نداشت. تجویز مورفین موجب کاهش ابعاد و مساحت کمپلکس آمیگدال در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شد. اندازه سلولها در این ناحیه در گروه آزمایش کاهش ولی تعداد آنها افزایش یافته بود. تجویز مورفین سبب افزایش سطح پلاسمائی کورتیکوسترون خون موشهای مادر در گروه آزمایش نشد.

نتیجه گیری: تجویز خوراکی مورفین با کاهش رشد کمپلکس آمیگدال در جنین موشهای باردار همراه است که با توجه به اهمیت ویژه آمیگدال در بروز رفتارهای مختلف، ممکن است باعث بروز ناهنجاریهای رفتاری در نسل بعد شود.

واژه های کلیدی: کمپلکس آمیگدال، مورفین، کورتیکوسترون، جنین، موش بزرگ آزمایشگاهی

مقدمه

غیریکنواختی از هسته هائی معرفی کرده است که در کارهای زیادی مانند تعدیل اعمال عصبی-هورمونی، واکنش های احشائی، و الگوهای پیچیده رفتاری مانند دفاع، تغذیه، عصبانیت، تولید مثل، حافظه و یادگیری نقش دارند [۱-۳]. این تعدیل حداقل با همکاری نواحی دیگری در مغز مانند هیپوتالاموس، ساقه مغز، و نخاع شوکی به انجام می رسد. با

تحقیقات انجام شده کمپلکس آمیگدال را مجموعه

h.sahraei@bmsu.ac.ir

www.phypha.ir/ppj

* نویسنده مسئول مکاتبات:

وبگاه مجله: