خلاصه مقالات سومین کنگره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۹ و ۱۰ اسفند ۱۳۹۱

تغییرات فرا ساختاری سلول‌های شوان و رشته‌های عصبی گانگلیون‌های قلب خرگوش پس از تجویز متیل مرکوری

فرشته مهرآیین*

دانشیار، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

* نویسنده مسئول: femehra@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: جیوه عنصری سمی است که اولین بار آثار سمی آن در مینی‌ماتای ژاپن در نوزادان مشاهده شد و به نام سندروم مینی‌ماتا خوانده شد. علائم این سندروم لرزش، آتاکسی، پارالیزی و کاهش تون عضلانی است. گانگلیون‌های قلبی تنظیم کننده ریتم قلبی هستند که حاوی سلول‌های شوان، و رشته‌های عصبی می‌باشند. در این مطالعه تغییرات مورفولوژیک و فراساختاری سلول‌های شوان و رشته‌های عصبی در این گانگلیون‌ها پس از تاثیر متیل مرکوری مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: تعداد ۲۰ سر خرگوش نر سفید نیوزلندی به‌طور مساوی به دو گروه کنترل و تجربی تقسیم شدند. به گروه تجربی ٤ میلی‌گرم بر کیلوگرم متیل مرکوری حل شده در آب مقطر روزانه به‌صورت داخل صفاقی به‌مدت دو هفته تزریق شد. گروه کنترل فقط آب دریافت کردند. در پایان دوره تزریق، حیوانات بیهوش شده و با محلول کارنوسکی پرفیوز شدند و چربی‌های دور بطن و دهلیز آنها برداشته شد. سپس، گانگلیون‌ها زیر استریو میکروسکوپ از چربی‌ها جدا شده و برای مشاهده با میکروسکوپ الکترونی پردازش شدند.

نتایج: تغییرات فراساختاری در سلول‌های شوان و رشته‌های عصبی گانگلیون‌های قلبی مشاهده شد که شامل متراکم شدن کروماتین و واکوئله شدن سیتوپلاسم سلول‌های شوان و ظهور توده‌های الکترون دنس در غشاء میلین دور رشته‌های عصبی بود.

نتیجه‌گیری: این نتایج نشان می‌دهد که پس از تجویز متیل مرکوری، سلول‌های شوان و رشته‌های عصبی دچار تغییرات دژنراتیو در گانگلیون-های قلبی شده و عملکرد این گانگلیون‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند که در درازمدت منجر به تغییردر ریتم قلب می‌شود.

واژگان کلیدی: رشته‌های عصبی، سلول‌های شوان، متیل مرکوری

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]

Ultrastructural changes of Schwann cells and nerve fibers of rabbit cardiac ganglia after methyl mercury administration

Mehraein F*

Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** femehra@yahoo.com

Abstract:

Background: Mercury is a toxic element which for the first time its toxic effects were observed in newborns in Minimata (Japan) and it was called as Minimata syndrome. Signs of exposure include tremor, ataxia and paralysis. The regulation of cardiac function is dependent on cardiac ganglia which consisted of small cluster of schwann cells, nerve cells and fibers. In this study the morphology of schwann cells and nerve fibers of rabbit cardiac ganglia were studied after methyl mercury administration.
Materials and Methods: Twenty male White New Zealand rabbits were equally divided into the control and experimental groups. The experimental group was given a daily intraperitoneal injection of a single dose of 4 mg/kg methyl mercury dissolved in distilled water for two weeks. The control group received only distilled water. At the end of the injection period, the two groups were anesthetized and perfused with Karnovsky solution. The atrial and ventricular fat pads were excised and fixed in Karnovsky solution. The ganglia were separated from the fat pads under the stereomicroscope and processed for EM.
Results: The TEM observations showed that some schwann cells contained vacuoles in the cytoplasm and condensed chromatin in nucleus. The inclusion bodies were observed among the myelin layers of the nerve fibers. These results revealed that methyl mercury induces neuropathy in rabbit cardiac ganglia.
Conclusion: The schwann cells and the myelin sheath of the nerve fibers in the rabbit cardiac ganglia undergoes degenerative changes after methyl mercury administration and the long term consequences of pathological changes affecting the ability of the ganglia.

Keywords: Nerve fibers, Schwann cells, Methyl mercury

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]