

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Document-ID: 27064574

Patron: Connett, Michael

Note:

NOTICE: Notice: This material may be protected by copyright  
law. (Title 17, U.S. Code)

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Pages: 3 Printed: 01-31-07 11:15:03

Sender: University of Iowa Libraries (NUI) 128.255.53.97

University of Iowa Main Library ILL  
ILLiad TN: 69538



Borrower: XLM

Journal Title: Zhongguo di fang bing xue za zhi  
=Chinese journal of epidemiology

Lending String: \*NUI,NUI,NUI

Patron: Connett, Michael

Volume: 9 Issue:  
Month/Year: 1990 Pages: 345-346

Article Author:

Article Title: Chen, Liu, & Sur, A study of the  
effects of fluoride on foetal tissue

Imprint: [Beijing]; Zhonghua yi xue hui ; Zhonggg

ILL Number: 27064574



Call #:

Location: EA

Transaction Date: 1/25/2007 03:08:45 PM

ARIEL

Charge  
Maxcost: \$25IFM

Shipping Address:  
St. Lawrence University Library

Ill  
Park Street  
Canton, NY 13617

Ariel: ariel.stlawu.edu  
Odyssey:  
Fax:  
Email:

# 氟在胎儿组织中的分布研究

华西医科大学附属医院 陈在村 刘维群 苏桂芳

**摘要** 本文对31具胎儿组织氟测定观察,氟能透过母体胎盘进入胎儿,胎儿组织氟含量以骨骼中最高,脑组织中最低,并随母体摄氟量和胎龄的增加而增高。

**关键词** 氟 氟化钙 氟磷灰石

氟在机体的分布,对成人和动物实验研究较多[1,2],而氟能否透过胎盘进入胎儿及在胎儿各组织中的分布报告较少。本文对母体摄氟量不同,经人工引产的胎儿31例进行了各组织氟测定,现报告如下。

## 材料及方法

一、胎儿标本来源及有关情况:21例取自彭水县小厂乡,该地村民常年使用含高氟煤(氟含量为180~1850mg/kg,平均为653.47mg/kg)取暖及烘烤玉米,因而空气和粮食均受到严重污染(室内空气氟平均为0.134mg/m<sup>3</sup>。玉米含氟量为18.5~88.5mg/kg,平均

46.17mg/kg),玉米是当地村民全年主食。另10例胎儿取自成都市居民,只从自来水中摄入微量(<1ppm)的氟。

二、组织氟测定:取新鲜胎儿心、肝、肺、肾、脑、肌肉、颅骨、股骨、软骨、胸腺组织各40克,用吸水纸将表面水分吸去,放入马福炉内600℃灰化2小时,UF-25型直流电位差计与PHS-2型酸度计联合测定,同时用空白对照排除马福炉本身含氟干扰。

## 结果

一、各组织氟含量:母体摄入高氟和低氟量,胎儿组织氟含量比较(表1)。

表1 母体摄入不同氟量的胎儿组织氟含量比较(ppm)

组别	脑	心	肝	肺	肾	肌肉	颅骨	股骨	软骨
摄入高氟组 21	51.57	50.87	45.53	43.04	39.94	31.70	53.44	338.99	110.52
摄入低氟组 10	48.08	47.38	43.36	40.09	40.00	23.24	41.11	109.16	60.64
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表2 不同胎龄组织氟含量(ppm)

胎龄(月)	脑	心	肝	肺	肾	肌肉	颅骨	股骨	软骨
4~5	48.03	52.04	45.75	44.31	39.55	31.43	47.10	313.23	90.16
8~8	45.27	49.74	45.36	42.08	40.02	31.84	59.74	354.50	125.71
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.05

从表1可见,母体摄入高氟组的胎儿,除个别器官外,均比母体摄入低氟组的胎儿高,特别是颅骨,股骨和脑组织,两组间有非常显著性差异。

二、不同胎龄胎儿组织氟含量:母体均摄入高氟时,不同胎龄胎儿组织氟含量比较(表2)。

从表2可见,肌肉、颅骨、股骨、软骨组织中氟的含量随胎龄的增加而增加,其他各组织则无差异。

三、胎儿各组织氟含量 31例胎儿各组织氟含量高低顺序是颅骨>股骨>心>肌肉>肌肉>软骨>肝>脑>胸腺>肾>肺。上述组织中氟含量(ppm)分别为264.84,94.40,50.44,49.61,49.46,45.52,44.83,42.09,39.96,28.97。经方差处理,颅骨和股骨同其他各组织间有差异(P<0.05~0.01),而颅骨与股骨之间也有差异(P<0.01),脑与其他各组织之间也有差异(P<0.05~0.01),其余各组织之间则无明显差异。

## 讨论

无论氟经何种途径进入机体,吸收之后约75%分布于血浆中,25%进入红细胞内随着血液循环扩散全身各器官组织,体内的氟90~99%沉积于骨骼之中,氟对骨组织有特殊的亲和力,已为学者们所公认。

本文对31名摄入不同氟量的母体,经人工引产胎儿各组织氟含量及分布与成人基本一致[3],除主要分布于骨骼组织外,还可分布于全身各器官组织,随着母体摄氟量的增加胎儿各组织氟也增高,说明氟可透过母体胎盘进入胎儿,因此妇女在妊娠期适当控制氟的摄入是必要的。

胎儿骨骼组织中氟含量随胎龄的增加而增高,并有明显差异,这与成人基本一致[4],软组织除肌肉外,心、肝、肾等不随胎龄增加而增高,说明氟在胎儿组织中的蓄积也是以骨骼为主。另外胎儿各组织中氟的含量高低顺序是颅骨>股骨>胸腺>心>肌肉>软骨>肝>肺>肾>脑。颅骨和股骨中的氟含量同其他组织之间均有显著性差异,骨组织中是以颅骨为高,这与氟磷石的形成有关。颅骨含氟量高于股骨,是否由于胎儿时期颅骨的钙化早于股骨[5]? 脑组织中氟的含量较低,这主要与血脑屏障有关。其次肾脏也较低,一般成人氟经肾脏排出,所以成人肾脏组织中氟含量较高,本文31例胎儿肾脏中氟含量较低,这是否与胎儿的排泄机能旺盛有关,有待进一步研究。

氟进入机体后,在胎儿时期就分布于全身各组织,说明氟是一个以骨骼为主的全身性毒物,各组织中氟含量在什么浓度下可引起相应的器官组织发生生理及病理效应,目前还不清楚,有待进一步研究。

## 参考文献

- (1) S M Mghahamehally ta Fluoride 17(4): 346~251, 1984.
- (2) Dominok G ta Fluoride 17(1): 23~26, 1984.
- (3) 上官存良译,氟化物对胶原的作用,国外医学地理分册 1980(4): 185.
- (4) 罗登禹,医学资料(1): 86, 1973 包头医学院。
- (5) 上海第一医学院医学诊断学编写组,医学诊断学,上海科学技术出版社第一版 412, 1982.

启

凡来稿注明“国家自然科学基金资助项目”或其它基金、奖金资助者,请作者写出批文或项目编号。如“国家自然科学基金80-100号资助”。

本刊启