**陕西省大骨节病历史重病区内、外环境**

**病情影响因素调查方案**

大骨节病是一种原因未明的地方性疾病，目前认为其发病主要与真菌毒素中毒、硒元素缺乏等因素有关。经过几十年的防治，到“十二五”期末，全省所有大骨节病病区村均达到消除水平。为了解目前我省历史重病区人群内、外环境大骨节病病情影响因素的水平，为今后我省大骨节病防治决策提供依据，拟开展本项调查工作。

**一、调查目的**

了解目前我省大骨节病历史重病区及邻近非病区人群内、外环境大骨节病病情影响因素的水平，明确这些因素的地理分布情况。

**二、调查范围**

主要依据1975年全省大骨节病病情普查结果，选择患病率超过10%的14个历史重病区县(榆阳、黄龙、甘泉、宜君、麟游、眉县、长武、彬县、永寿、淳化、礼泉、乾县、临潼、南郑)为调查县。每个县选择1个历史重病区乡（要包括1990年的监测点），每个病区乡选择1个重病区村和1个非病区村（若病区乡内无非病区村，则在临近乡选择1个非病区村）。

**三、调查内容**

（一）大骨节病病情调查。审阅大骨节病病情资料，了解调查村历史及目前儿童病情情况，了解调查村及调查家庭情况，填写调查表1、2。

（二）儿童发硒水平。收集调查村常住6-12周岁儿童发样，检测儿童发硒含量。

（三）粮食硒和真菌毒素含量。采集调查村家庭自产主食粮样，检测粮食硒含量及真菌毒素（T-2）含量。

（四）土壤硒水平。采集调查村耕地土壤样品，检测土壤硒含量。

**四、调查方法**

（一）粮食采样

1.采样家庭的选择。每个调查村按照东、南、西、北、中五个方位各调查2户家庭，共10户。在病区村，着重调查大骨节病病人/生活条件差、粮食储藏条件差的家庭，在非病区村着重选择生活条件差、粮食储藏条件差的家庭。

2.粮样的采集

（1）种类。每户采集3种粮样，优先采集当地产主食粮样，同种粮食中优先采集粉粮（如玉米面、面粉和青稞面）。

（2）采样量。每份样品不少于50g（相同样品采两份）。

（3）采样工具。粮样袋（采样可用塑料带，保存用棉布袋或纸袋）及标签若干。

（4）样品记录。将采集的粮食样品装入采样袋中，填写样品标签，放在采样袋内，标签内容包括样品编号、粮食类型、产地、购买时间、储存方式、户主姓名、采样时间、采样人等。同时填写家庭基本情况调查表中的相关信息。

（5）样品保存。样品采集后及时晾干，打磨成粉后保存，一个月内检测完毕。

（二）土壤采样

1.采样数量及地点。采集10份土壤，以调查村为中心，排除近三年施用富硒肥的耕地，在东、南、西、北、东北、东南、西北、西南八个方位，8块农田中采集。其它2份随机采集。

2.采样方法。每块耕地内，采用五点法布点采样（如图1），注意避开路边、地头、沟边、垃圾堆，局部特殊地形和受严重污染的农田。

图1 土样采样点示意图

3.采样工具。铁铲（锹）、土样袋（采样可用塑料袋，保存用棉布袋或纸袋）及标签若干。

4.采样深度。土壤采自距地表20cm左右的植物根系土壤。

5.采样方法及样品量。在每个采样点上取土深度及采样量应均匀一致，将各采样点的土壤样品混合均匀。混合土样以取500g为宜，用四分法（如图2）将多余土壤弃去。方法是将采集的土壤样品放在盘子或塑料布上，剔除土壤的侵入体，如作物根系、石块、杂草等，将土样弄碎、混匀，铺成正方形，划对角线将土样分成四份，把对角的两份分别合并成一份，保留一份，弃去一份。如果采集的样品数量多，可多次用四分法将多余的土壤弃去。

图2 土壤四分法示意图

6.样品记录。将最后缩分所得的土壤样品装入样品袋中，填写样品标签，并放在袋内。标签内容包括样品编号、采样方位、种植作物、采样时间、采样人等。

7.样品保存。样品采集后及时去除杂质、晾干，打磨后过100目筛网后保存，一个月内检测完毕。

（三）发样采集。收集调查村常住6-12周岁儿童发样（可在儿童集中上学的学校采样）；每村至少采集30名儿童发样，如果调查村不足30名儿童，则采集调查村全部儿童发样。

1.采样方法。用不锈钢剪刀采集枕部距头皮2cm处短发约10g。

2.采样工具。剪刀、剃头剪，发样袋（自封袋）及标签若干。

3.样品记录。将头发样品装入自封袋中，填写样品标签放在采样袋内。标签内容包括样品编号、姓名、性别、年龄、采样对象食用最多的主食种类、采样时间、采样人等。

（四）样本量

1.粮食样品。每村10户家庭\*3种主食粮样\*2份=60份。

2.儿童发样。每村至少采集30名儿童发样，不足30名儿童的采集全部儿童发样。

3.土壤样品。每村10份土壤。

**五、检测方法及标准**

（一）头发、粮食硒含量检测。按GB 5009.93-2017 《食品安全国家标准 食品中硒的测定》中的氢化物原子荧光光谱法。

（二）土壤硒含量检测。按NY/T 1104-2006《土壤中全硒的测定》中的氢化物原子荧光光谱法。

（三）真菌毒素（T-2毒素）含量检测。ELISA法。

**六、进度安排**

（一）2018年3月15日前选定调查县及采样的乡、村。

（二）2018年5月10日前完成现场采样工作。

（三）2018年9月10日前完成样品检测，10月20日前完成数据汇总、审核、整理分析及报告的撰写、上报。

**七、组织实施和质量控制**

（一）省地防所负责调查县的选取，制订实施方案，资料汇总，撰写总结报告。

（二）市级疾病预防控制中心（地防所）负责各市项目的组织、协调、监督和管理。

（三）县级疾病预防控制中心（地防所）负责样品的采集、问卷调查及表1至5和表7的电子版。

（四）样品硒检测需由取得计量认证（CMA）合格证书的检测机构完成。

（五）检测结果和问卷按要求由省地防所录入统一数据库，并将调查数据和结果上报中国疾病预防控制中心地方病控制中心。

**附录:**表1 调查村基本情况表

表2 调查家庭基本情况表

表3 发样标签

表4 粮样标签

表5 土样标签

表6 粮食硒和T-2毒素检测结果登记表

表7 儿童发样检测结果登记表

表8 土壤中硒检测结果登记表

**表1 调查村基本情况表**

 省 市 县（区） 乡（镇） 村

是否为大骨节病病区： 。（①是 ②否）

病区考核结果： 。（①未控制；②控制；③消除）

1.人口情况：现户数 户，户籍人口数 人，常住人口数 人

2.本村是否为大骨节病历史重病区村： 。（①是 ②否）

3.本村是否采取过补硒措施： 。（①是 ②否）

4.补硒的方法是： 。（①硒片 ②硒碘盐 ③富硒食物）

5.补硒的时间段是 年到 年

6.补硒覆盖人群： 。（①全体村民 ②儿童 ③育龄妇女）

7.采集土样 份

8.采集粮样 份

9.采集发样 份

调查人: 联系方式: 调查日期:

**表2 调查家庭基本情况表**

 省 市 县（区） 乡（镇） 村

是否为大骨节病病区： 。（①是 ②否）

1.家庭编号: 户主姓名: 年龄:

2.家庭人口数: 家中是否有/曾有大骨节病病人： （①是 ②否）

 病人年龄: 发病年龄: 性别:

3.家庭年收入 元

4.主食粮中，以家庭为单位，食用比例

 最多 占 ％ 属 （①自产 ②购买）产地

 其次 占 ％ 属 （①自产 ②购买）产地

 再次 占 ％ 属 （①自产 ②购买）产地

 其他 占 ％ 属 （①自产 ②购买）产地

5.粮样登记： 粮样1：种类 编号:

 粮样2：种类 编号:

 粮样3：种类 编号:

 粮样4：种类 编号:

6.村干部/村医认为该户家庭生活条件属 （①好 ②中 ③差）

**注：此表填写采粮户家庭情况。**

调查人: 联系方式: 调查日期:

**表3 发样标签**

 省 市 县 乡 村 小学

1.样品编号：

2.姓 名：

3.性 别：

4.年 龄：

5.食用最多的主食种类：

采样时间： 采样人：

**表4 粮样标签**

 省 市 县 乡 村

1.样品编号：

2.户主姓名：

3.粮食类型：

4.①自产（ ） ②购买 （ ） 产地：

5.购买时间：

6.储存方式：

采样时间： 采样人：

**表5 土样标签**

 省 市 县 乡 村

1.样品编号：

2.采样方位：

3.种植作物：

采样时间: 采样人:

**表6 粮样硒及T-2毒素检测结果登记表**

 省 市 县 乡 村

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粮样编号 | 硒含量（mg/kg） | T-2毒素含量(ng/g) | 粮样编号 | 硒含量（mg/kg） | T-2毒素含量(ng/g) |
| 1 |  |  | 16 |  |  |
| 2 |  |  | 17 |  |  |
| 3 |  |  | 18 |  |  |
| 4 |  |  | 19 |  |  |
| 5 |  |  | 20 |  |  |
| 6 |  |  | 21 |  |  |
| 7 |  |  | 22 |  |  |
| 8 |  |  | 23 |  |  |
| 9 |  |  | 24 |  |  |
| 10 |  |  | 25 |  |  |
| 11 |  |  | 26 |  |  |
| 12 |  |  | 27 |  |  |
| 13 |  |  | 28 |  |  |
| 14 |  |  | 29 |  |  |
| 15 |  |  | 30 |  |  |

填表人： 填表日期：

**表7 儿童发样检测结果登记表**

 省 市 县 乡 村

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 发硒水平（mg/kg） |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |

填表人： 填表日期：

**表8 土壤中硒含量检测结果表**

 省 市 县 乡 村

|  |  |
| --- | --- |
| 土壤编号 | 硒含量（mg/kg） |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |

填表人： 填表日期：

附件2：

**陕西省克山病病区与非病区人群内、外环境**

**硒水平及相关因素调查方案**

克山病是一种原因不明的地方性心肌病，涉及我省6个设区市29个病区县。目前病情趋于稳定，多年来无急型、亚急型克山病发生。经过多年的防治，至“十二五”末，全省有96.5%的病区县达到国家消除或控制标准。为了解目前我省克山病历史重病区人群内、外环境硒水平及其影响因素，拟开展本项调查工作。

**一、目的**

了解目前我省克山病病区与非克山病病区人群内、外环境硒水平，特别是历史重病区人群的硒营养状况，分析可能的影响因素，为确定防治重点和制定可持续消除克山病防治措施提供依据。

**二、调查范围**

在延安市、铜川市、渭南市、咸阳市、宝鸡市、西安市的克山病病区县和非病区县进行调查。

**三、调查点的选取原则**

（一）调查县的选择。依据“十二五”期间两次病情考核验收县级自查的结果，选择克山病病情未控制、控制达标、消除达标的历史重病区县以及非病区县各3个作为调查县。具体为：未控制历史重病区县为宝塔区、黄陵县和旬邑县；控制达标历史重病区县为甘泉县、宜川县和华州区；消除达标历史重病区县为富县、彬县和宜君县。其中旬邑县和黄陵县近几年监测病例搜索病人较多，因此作为未控制历史重病区县调查。非病区县根据地形、地貌，生产、生活经济状况与病区县相似的原则，选择临潼区、三原县和眉县作为调查县。

（二）调查乡、村的选择。每（病区）县选择1个（病区）乡，每（病区）乡选择1个（病区）村作为调查点，其中历史重病区县需选择历史重病区乡、村开展调查。

**四、调查内容**

（一）样品种类及数量

1.发样。采集3～14岁儿童、育龄期妇女、成年男性发样各10份，共30份。

2.粮样。主食粮样品3种，每种10份，共30份。

3.土样。混合土壤样品10份。

（二）问卷调查

1.对调查村村医进行问卷调查，收集所在村克山病或心肌病患病情况，村人口数等基本信息。

2.在采样家庭进行问卷调查，收集饮食结构、收入来源等基本情况，填写家庭基本情况调查表。

**五、采样方法**

（一）采样家庭的选择。在调查村中，选择10户家庭采集发样和粮样，其中生活条件好、中、差各3、4、3户。

（二）样品编码说明。土样编码采用8位，前6位为调查县行政区划代码，第7-8位为土样采集序号，按01-30编码；头发和粮食样品编码采用10位。具体说明见表1。

表1 发样和粮样编码说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编码位数 | 说 明 | 具体编码 |
| 前6位 | 调查县代码 | 调查县行政区划代码 |
| 第7位 | 病区村编码 | 依据病区县考评结果编码，1为未控制；2为控制；3为消除 |
| 非病区村编码 | 0为非病区村编码 |
| 第8位 | 家庭编码 | 从0至9 |
| 第9位 | 样品种类编码 | 1为发样；2为粮样 |
| 第10位 | 采样对象 | 1为儿童；2为育龄期女性；3为成年男性 |
| 1为大米；2为面粉；3为玉米或其他；其他种类粮样请注明 |

（三）发样的采集

1.采样对象。采集每户中3～14岁儿童、育龄期妇女、成年男性发样。要求采样对象长期居住村中，非外出务工、就学人员，且平时以在家就餐为主，近期未食用过富硒食品或药品。

如果一户家庭中有多名符合要求的儿童、育龄期妇女、成年男性，则以年龄最小者为先。

如果一户家庭中无符合要求的某个采样对象，可选择同村、同等生活条件的采样对象替代（编码按所替代调查对象填写）。

2.采样方法。用不锈钢剪刀采集枕部距头皮2cm处短发约10g。为降低采样执行难度，建议请理发师协助完成。

3.采样工具。剪刀、剃头剪各一把，发样袋（自封袋）及标签若干。

4.样品记录。将头发样品装入自封袋中，填写样品标签放在采样袋内，同时填写家庭基本情况调查表中的相关信息。

（四）粮样的采集

1.采集对象。选定10户家庭食用较多的三种主食粮样，且为调查县主要的三种主食粮品种，如不一致，则在该户增加1种采样品种，同种粮食中优先采集粉粮（如玉米面、面粉和青稞面）。

2.采样方法。每份主食粮食样品50g。

3.采样工具。粮样袋（采样可用塑料带，保存用棉布袋/纸袋）及标签若干。

4.样品记录。将采集的粮食样品装入采样袋中，填写样品标签，放在采样袋内，同时填写家庭基本情况调查表中的相关信息。

（五）土样的采集

1.采样对象。以调查村为中心，排除近三年施用富硒肥的耕地，在距离村居住地边界500米以外的农田中，按随机抽样选择10块农田作为采样对象。

2.采样点。每块农田内，采用五点法（如图1）布点采样，注意避开路边、地头、沟边、垃圾堆，局部特殊地形和受严重大气污染的农田。

图1 土样采样点示意图

3.采样工具。铁铲（锹）、测量尺和塑料铲各一把，土样袋（采样可用塑料袋，保存用棉布袋或纸袋）及标签若干。

4.采样深度。土壤采自距地表20cm左右的土层。

5.采样方法及样品量。在每个采样点上取土深度及采样量应均匀一致，需用塑料铲采集土样，避免土样接触铁铲。将各点的土壤样品混合均匀。

混合土样以取500g为宜，用四分法（如图2）将多余土壤弃去。方法是将采集的土壤样品放在盘子或塑料布上，剔除作物根系、石块、杂草等，将土样弄碎、混匀，铺成正方形，划对角线将土样分成四份，把对角的两份分别合并成一份，保留一份，弃去一份。如果采集的样品数量多，可多次用四分法将多余的土壤弃去。

图2 土壤四分法示意图

6.样品记录。将最后缩分所得的土壤样品装入样品袋中，填写样品标签，并放在袋内。

**六、检测方法及标准**

（一）头发、粮食硒含量检测。按GB 5009.93-2017 《食品安全国家标准 食品中硒的测定》中的氢化物原子荧光光谱法。

（二）土壤硒含量检测。按NY/T 1104-2006《土壤中全硒的测定》中的氢化物原子荧光光谱法。

**七、进度安排**

（一）2018年3月15日前选定调查县及采样的乡、村。

（二）2018年5月10日前完成现场采样工作。

（三）2018年9月10日前完成样品检测，10月20日前完成数据汇总、审核、整理分析及报告的撰写、上报。

**八、组织实施和质量控制**

（一）省地防所负责调查县的选取，制订实施方案，资料汇总，撰写总结报告。

（二）市级疾病预防控制中心（地防所）负责各市项目的组织、协调、监督和管理。

（三）县级疾病预防控制中心（地防所）负责样品的采集、问卷调查，并填写表1-6的电子版。

（四）样品硒检测需由取得计量认证（CMA）合格证书的检测机构完成。

（五）检测结果和问卷按要求由省地防所录入统一数据库，并将调查数据和结果上报中国疾病预防控制中心地方病控制中心。

附录：

表1 采样村基本情况调查表

表2 家庭基本情况调查表

表3 发样标签

表4 粮样标签

表5 土样标签

表6 样品硒含量检测结果登记表

**表1 采样村基本情况调查表**

 省 县（区） 乡（镇） 村

是否为克山病病区： 。（①是，②否）

病区县考核结果： 。（①未控制；②控制；③消除）

1.人口情况：现户数 户，户籍人口数 人，常住人口数 人。

2.本村是否为克山病历史重病区： 。（①是，②否）

3.本村在 年，进行过克山病（扩心病）调查，检诊人数 ，确诊慢型克山病或心肌病（非病区）病例 例。

4.采集土样 份，编号从 —— 。

5.村医姓名： ，联系方式; 。

6.如为病情考核调查乡或村，请将考核结果填入下表:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查年份 | 乡人口数（人） | 搜索确诊克山病例数 | 乡达标情况 | 调查村检诊人数（人） | 重点调查确诊克山病例数 |
| 慢型 | 自然慢型 | 慢型 | 自然慢型 | 潜在型 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**注：乡达标情况：未控制填①；控制填②；消除填③。**

调查人: 调查日期:

**表2 家庭基本情况调查表**

 省 县（区） 乡（镇） 村

是否为克山病病区： 。（①是，②否）

1.户主姓名：

2.家庭编号： （0-9）。

3.家庭人口： 人。其中劳动力： 人，非劳动力: 人。

4.主食粮中，以家庭为单位

食用的最多的是 ，占 ％，属 （自产，购买）产地 。

其次是 ,占 ％，属 （自产，购买）产地 。

再次是 ,占 ％，属 （自产，购买）产地 。

5.副食中肉禽蛋食用比例占 ％，蔬菜食用比例占 ％。

6.家庭年收入 元，收入主要来源为 （种地/打工/其他） 。

7.发样登记

 发样1，姓名： ，编号： 。

 发样2，姓名： ，编号： 。

 发样3，姓名： ，编号： 。

8.粮样登记

 粮样1，种类 ，编号 。

 粮样2，种类 ，编号 。

 粮样3，种类 ，编号 。

调查人： 调查日期：

村医认为该户家庭条件属 （好、中、差）

**表3 发样标签**

1.样品编号： 。

2.姓 名： 。

3.性 别： 。

4.年 龄： 。（周岁）

5.户主姓名： 。

6.主食粮（大米、面粉、玉米、小米）中，

你吃的最多的是 。

其次是 。

再次是 。

采样时间： 采样人：

**表4 粮样标签**

1.样品编号： 。

2.粮食类型： 。

3. ①自产（ ） ②购买（ ） 产地： 省 县。

4.购买时间： 。

5.户主姓名： 。

采样时间： 采样人：

**表5 土样标签**

1.样品编号： 。

2.种植作物： 。

采样时间： 采样人：

**表6 样品硒含量检测结果登记表**

 省 县（区） 样品种类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **样品编号** | **硒含量（mg/kg）** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |
| 检测机构： 检测人员： 检测日期：  |

抄送：省卫生计生委疾控处，中国疾病预防控制中心地方病控制中心大骨节病研究所，克山病研究所

陕西省地方病防治研究所办公室 2018年3月8日印发

共印45份