

青海省位于中国的西部，是青藏高原的重要组成部分，地处北纬 31° 39′ ~39° 19′，东经 89° 35′ ~103° 04′，位于中纬度地带。东西长约 1200 公里，南北宽约 800 公里，面积 72.23 万平方公里，占全国总面积的 7.51%。境内平均海拔 3000 米以上，其中 54% 的地区海拔在 4000 米以上。省辖 2 市、6 个少数民族自治州、43 个县（市、区），总人口 580 万，平均 7.8 人/平方公里，是一个多民族聚居的地区，少数民族占全省总人口的 45.51%，世居的少数民族主要有藏族、回族、蒙古族、土族和撒拉族等。青海是中国的产盐大省，也是全国盐湖面积最大、贮量最丰富的地区，有卤水盐湖、干盐湖、半干盐湖等 100 多个。

特殊的地理、人文环境和丰富的盐业资源，造成境内非碘盐易得、价格便宜等对推广加碘盐不利的条件，又有贩卖私盐、以物易盐的历史。同时由于民族众多，各族群众生活习惯差异大，多认为非碘盐腌菜、煮肉、熬茶味道好。这些因素导致加碘盐普及困难，合格碘盐食用率一直难以提高，成为青海省消除碘缺乏危害的主要障碍。

青海省碘缺乏病防治工作起步于二十世纪 70、80 年代，在全省各级党委和政府的领导下，在病区各族群众的积极参与支持下，经过各级防治机构和专业技术人员的不懈努力，通过实施以食盐加碘为主的综合防治措施，青海省碘缺乏病得到了有效控制，于 2010 年实现基本消除碘缺乏病目标。从最初的调查防治到当前的持续消除碘缺乏危害，经历了以下几个重要历史阶段：

1、地方性甲状腺肿、克汀病调查与防治研究(1973-1990)

青海省于 1973 年成立地方性甲状腺肿防治专业队伍，开始进行地方性甲状腺肿和地方性克汀病的调查和防治工作。经过全省各级专业人员 10 年的努力，到 1983 年，基本查清了地方性甲状腺肿和地方性克汀病在青海省的流行范围和流行强度，掌握了甲状腺肿和克汀病患病人数。调查资料显示，全省 43 个县（市、区）均有碘缺乏病流行，其中重流行县 21 个，甲状腺肿病人 221,771 例，甲肿率 12.05%；克汀病人 1590 例，患病率 0.9%；亚临床型克汀病人约 12 万。流行特征是“农牧区重于城镇，农业区重于牧业区”。

开展碘缺乏病流行病学调查的同时，在病区实施了食盐加碘、肌肉注射碘油和健康教育相结合的防治措施。1983~1985 年，根据原中共中央地方病防治领导小组的要求和安排，组织卫生、盐业等部门对我省 12 个县的 44 个乡镇进行了地方性甲状腺肿防治效果考核验收，各项指标达到了当时国家制定的地方性甲状腺肿控制区和稳定控制区标准，地方性甲状腺肿和地方性克汀病得到了有效控制，取得了良好的经济和社会效益。

1986 年 10 月，根据中国政府和澳大利亚政府签定的《关于控制缺碘性疾病项目谅解备忘录》，在卫生部地方病司的协调和青海省卫生厅的组织领导下，于 1986 年 10 月至 1990 年 12 月，在青海省开展了缺碘性疾病综合性科学研究。

本次研究内容涉及流行病学、内分泌学、神经临床与神经电生理、耳科学、放射学、遗传学、心理学和生物化学等，共有国内外 228 名专家和科学工作者参加。组织了 4 次大规模的合作研究，5 次现场调查，建立了青海省新生儿甲低筛查实验室和筛查网络，完善了

新生儿甲低筛查工作机制；进一步完善了亚克汀病的诊断标准；查明了地方性甲状腺肿基本控制阶段亚克汀病的空间、时间与人群分布特点；得出了病区儿童平均智商水平较非病区低 10-15 个百分点等科学结论。研究证实，只要病区供碘不足或摄碘不足，即可出现亚克汀病，食盐加碘前后亚克汀病患病率有显著差异。

中澳青海省控制碘缺乏病技术合作项目不仅取得了丰硕的研究成果，提高了对碘缺乏危害的系统认识，掌握了不同阶段缺碘的损害后果，同时建立并完善了青海省新生儿甲低筛查网络和机制，培养了碘缺乏病预防控制团队，为控制和消除碘缺乏危害奠定了基础。

2、全民食盐加碘控制碘缺乏危害(1990-2000)

1991 年，中国政府在《儿童生存、保护和发展世界宣言》和《执行九十年代儿童生存、保护和发展世界宣言行动计划》上签字，承诺中国 2000 年实现消除碘缺乏病目标。1993 年，国务院召开了“中国 2000 年实现消除碘缺乏病动员大会”，这次大会通过了中国 2000 年消除碘缺乏病的国家规划纲要和关于实施全民食盐加碘的条例。青海省实现消除碘缺乏病目标的工作也随之全面展开。

10 年间，青海省深入开展了碘缺乏病健康教育和健康促进活动、碘盐市场管理和非碘盐稽查、新生儿甲低筛查等工作，并于 1995、1997、1999 年开展了三次全省碘缺乏病病情监测。经过全省各级政府、相关部门和防治机构的共同努力，碘盐覆盖率和合格碘盐食用率显著提高，人群碘营养状况明显改善，8~10 儿童甲状腺肿得到有效控制，逐步建立了“政府领导、部门配合、全社会共同参与”的消除碘缺乏危害的可持续工作机制，完善了碘缺乏病监测和预防控制体系，在实现消除碘缺乏病目标的征程上迈出了坚实的一步。

但是，由于青海省经济发展滞后，盐业资源丰富，非碘盐易得且价格便宜，群众对碘缺乏危害认识不清，易受传统生活习惯束缚，加之地广人稀、交通不便、碘盐供应网络不健全等原因，在 2000 年实现消除碘缺乏病阶段目标评估中，青海省未实现阶段消除目标。

3、基本实现消除碘缺乏病目标(2001-2010)

针对 2000 年评估中发现的问题和青海省防治工作的实际困难，青海省政府 2000 年下发了《关于加强食盐市场管理严厉打击贩销私盐的通告》，2004 年颁布实施了《青海省地方病防治条例》，为青海省消除碘缺乏病工作提供了有力的法律保障。2005 年制定了《青海省消除碘缺乏病目标工作方案(2005-2010 年)》，制定了消除碘缺乏病目标策略和措施，对各年度重点工作指标进行了量化，明确了各部门的工作职责，并将此项工作纳入政府目标管理，与各级政府签订目标责任书，从而加大了对消除碘缺乏病工作在政策、经费、人员等方面的支持力度。同时强化盐业市场管理和非碘盐、私盐稽查，健全加碘盐销售网络，进一步加强碘缺乏病防治知识宣传教育与健康促进，并采取免费发放碘盐等有力措施，碘盐覆盖率稳步提高。

2000年,青海省、市(州)、县(区)级碘缺乏病实验室开始参加由国家碘缺乏病参照实验室(NRL)组织的外质控考核和实验室能力验证。十几年来,建立、完善了青海省碘缺乏病实验室质量控制运行网络,各级实验室均取得了尿碘、盐碘检测的合格证书,检测能力不断提高,为及时评价人群碘营养水平和防治效果、适时调整盐碘浓度、控制和消除碘缺乏危害提供了有力的技术支持。

2002年开始,为充分掌握食盐加碘措施的落实情况,评价人群碘营养状况,在全省43个县开展了每年一次的县级碘盐监测;于2002、2005、2009年开展了3次病情监测;于2007年至2010年连续开展了4次碘缺乏病高危地区监测;于2009年开展了县级考核评估。10年来,全省碘盐覆盖率由78.8%提高到95.91%,非碘盐率由21.2%下降到4.09%;合格碘盐食用率由72.8%提高到91.96%,且合格碘盐食用率也逐渐接近碘盐覆盖率95.91%的水平;8~10岁儿童、育龄妇女(尤其是孕妇和哺乳期妇女)尿碘处于适宜水平,无新发克汀病例发生。

2000~2005年,在联合国儿童基金会的支持下,先后在青海省18个县实施了碘缺乏病综合干预措施,在健康教育、碘盐销售网络建立和提高碘盐覆盖率等方面做了大量的工作,推动了青海省实现消除碘缺乏病目标的进程。

2003年~2005年,在ICCIDD GN的支持下,先后在西部盐湖地区和少数民族地区开展了《环青海湖地区重点人群投服碘油丸前后碘营养状况调查研究》、《青海省玉树、囊欠县特需人群补碘试点研究》等项目,通过对特需人群投服碘油丸,有效改善了这些地区人群的碘营养状况。

经过十年的努力,青海省进一步完善了全省碘盐监测、病情监测、健康教育工作体系和机制,促进了青海省实现消除碘缺乏病进程,于2010年实现基本消除碘缺乏病目标。

4、持续消除碘缺乏危害(2011-2014)

青海省碘缺乏病防治工作纵向看虽然成效显著,但横向比却是全国3个尚未实现消除碘缺乏病目标的省份之一,且省内地区间发展不平衡,部分地区的非碘盐问题仍然严重,困难和挑战依然严峻,这些地区将是今后碘缺乏病防治工作的重点。

根据青海省碘缺乏病防治现状和存在的问题,省政府于2011、2012、2013年连续为两个原盐主产区、防治工作薄弱地区和历史病区的非城镇居民免费发放碘盐共计4400吨,受益人口达136万;同时各级防治专业机构在政府部门的统一部署下,加强健康教育工作,利用“防治碘缺乏病日”和每年4月的“地方病宣传月”开展各种形式的宣传活动,力图提高农牧民群众对碘缺乏危害的认识程度和健康意识,变被动接受防治措施为主动要求,逐步改变各民族传统生活习惯,达到持续消除碘缺乏危害的要求。

通过以食盐加碘为主的综合防治措施的实施,青海省碘盐覆盖率连续多年达到95%以上,合格碘盐食用率也维持在90%以上。在两个原盐主产区中,海西州的非碘盐情况基本得到改善,而玉树州囊谦县、玉树县和杂多县连续多年非碘盐率居高不下,成为目前我省非

碘盐问题最为严重的地区，2011、2012、2013 年发现的非碘盐大多来自以上 3 县。为此，青海省于 2011、2014 年在囊谦县、杂多县开展了碘缺乏病高危地区监测，并于 2012、2013 年连续 2 年对该地区实施了以碘盐为主的应急补碘措施。但在此过程中发现，由于我省牧业区实行学校合并和寄宿制，在校学生食用加碘盐，8~10 岁在校学生尿碘水平显著提高，但已不能代表全人群的碘营养水平，需要对所有人群进行碘营养调查，同时加强孕妇和哺乳期妇女的碘营养监测，掌握特需人群碘营养动态，制定切实可行的防控策略。

为持续消除碘缺乏危害，青海省结合碘缺乏病防治工作的疑难问题，及时开展相关研究，并针对性提出预防控制策略，指导防治工作。2012 年，根据青海藏族地区“碘盐覆盖率低、人群尿碘水平低，甲肿率亦低”的特殊现象，申报了国家自然科学基金《特定缺碘环境下甲状腺功能相关性发育及其机理研究》项目并获得资助，目前此项课题研究工作正在进行中。2013 年，根据藏族地区碘盐覆盖率难以提高等难点问题，申报了 ICCIDDGN《青海省囊谦县碘缺乏病健康教育材料的开发与应用》项目并获得资助，期望通过项目实施，能够改变藏族群众的生活习惯、提高少数民族地区的碘盐覆盖率，改善人群碘营养状况。

为满足持续消除碘缺乏危害工作的需要、不断提高防治和科研能力，青海省地方病预防控制所于 2011、2013 年投入资金 400 余万元（RMB），对实验室进行了升级改造，更新配置了原子吸收分光光度计、原子荧光分光光谱仪、分子荧光光度计、化学发光免疫检测仪、高效液相色谱仪、离子色谱仪、极谱仪、电位滴定仪等仪器设备。同时先后派出 15 人次赴天津医科大学、西安交通大学、中国 CDC 等单位培训、学习、交流，并邀请有关专家学者来青海授课、交流，取得了良好的效果，也将为青海省持续消除碘缺乏危害注入新的动力。

作者单位：青海省地方病预防控制所

作者：孟献亚、何多龙