

联合国粮农组织/世界卫生组织关于牛肉和生乳产品生产加工过程中产志贺毒素大肠埃希菌控制措施专家组会议进展

(白莉 国家食品安全风险评估中心)

联合国粮农组织(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)和世界卫生组织(World Health Organization, WHO)于2020年6月1日至26日召开了牛肉和生乳产品生产加工过程中产志贺毒素大肠埃希菌(Shiga toxin-producing *Escherichia coli*, STEC)控制措施专家网络视频会议。

会议成员组成由专家组、秘书处及资源组构成。专家组由来自14个国家的科研院所、政府机构及大型企业从事该领域专家组成,包括兽医学、食品科学、微生物学及生产加工过程质量控制等专业,共17人;秘书处由FAO和WHO的专业技术官员组成联合工作组,共4人;与国内评估专家委员会会议不同的是,除了专家组和工作组,还有资源组,该小组由熟悉该领域的专家、食品卫生法典委员会(Codex Committee on Food Hygiene, CCFH)专家及国际食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)相关官员组成,共8人。国家食品安全风险评估中心白莉研究员受邀参加会议。

一、CAC关于STEC控制措施的工作情况

STEC引起的感染已成为全球性重要公共卫生问题。感染症状除轻微的肠道不适外,还可引起溶血性尿毒综合征、终末期肾病,严重者导致死亡。WHO在其关于食源性疾病全球负担的报告中估计,2010年食源性STEC导致120多万人患病,128人死亡,近1.3万人的伤残调整寿命年(disability-adjusted life year, DALY)。

2013年第45届CCFH将食品中STEC相关问题列为最高优先工作计划之一。2015年第47届CCFH会议明确要求FAO/WHO利用现有研究内容形成一份报告,对全球STEC暴发数据的疾病负担归因分析、STEC的危害识别/危害特征描述(遗传特征的信息以及毒力基因等)及监测方案四方面内容进行总结。在2016年第48届CCFH会议上,FAO/WHO微生物风险评估专家委员会(Joint FAO/WHO Expert Meetings on Microbiological Risk Assessment, JEMRA)秘书处对第47届CCFH会议提出的四方面内容向委员会汇报了关于STEC工作的进展和总结。

在2017年第49届CCFH会议上,JEMRA秘书处汇报了STEC相关工作的进一步情况:(1)食品中STEC不仅造成严重的疾病负担,也对贸易产生经济负担;(2)牛肉、蔬菜/水果、生乳产品、小反刍动物的肉是最重要的归因食品;(3)毒力基因应用于预测食品中STEC与疾病严重程度的风险;(4)监测应基于风险,针对高风险食品,并在食品链中实施有效的干预措施。

在2018年第50届CCFH会议上,JEMRA秘书处报告了STEC归因食品方面开展的工作:(1)56% STEC导致的暴发事件中,无法确认归因食品,但在已查明的来源中,牛肉和蔬菜/水果各占全部已知归因来源暴发事件的30%;(2)病例对照研究确定牛肉是STEC病例的主要原因;(3)以上结果进一步指明在所有食物种类中,应优先在牛肉和蔬菜/水果中对STEC的污染进行控制;(4)发布2015年第47届CCFH会议确定的《产志贺毒素大肠埃希菌和食品:归因、特征和监测》报告。

2019年第51届CCFH会议根据STEC食品归因研究,确定牛肉/生乳产品、蔬菜/水果和豆芽中STEC控制措施分别作为2020年和2022年JEMRA的工作重点,同时发布《产志贺毒素大肠埃希菌引起疾病的特定食物》报告。

由此可见,本次专家会议的主题是从2013年开始动议,随着专家组对食品中STEC污染及STEC导致食源性疾病归因分析等多方面认识的逐步深入,最终确定牛肉和生乳产品生产加工过程中STEC控制措施为工作的重点和目标。

二、本次专家组会议进展

专家对牛肉和生乳产品生产加工过程针对 STEC 的物理、化学和微生物控制措施(及其组合),通过检索相关关键词查找已发表的文献和各个国家或机构相关的报告,在基于科学性、有效性和实用性基础上,将上述查阅的相关控制措施进行高、中、低三类分级,最终形成一份以科学证据为基础的专家意见报告。

针对牛肉和生乳产品生产加工过程中 STEC 控制措施,专家组会议得出:

2.1 牛肉产品生产加工过程中 STEC 控制措施

专家组分别对农场使用饲料、饲料中添加剂、抗生素、疫苗以及从农场到屠宰场等 STEC 相关控制措施进行分析和评估;其次,基于屠宰加工的生产线流程,对皮革去污处理(例如洗涤、脱毛等)、胴体去污处理(例如噬菌体、乳酸处理、辐照)、包装处理等 STEC 相关控制措施进行了分析和评估。

2.2 生乳产品生产加工过程中 STEC 污染控制措施

初级生产环境以及生乳运输的温度和卫生控制是商业生乳供应链的关键点,可显著影响用于饮用或制造生乳乳酪的加工前生乳中微生物的含量。专家组主要针对生乳和生乳奶酪生产加工过程中温度和卫生状况等 STEC 相关控制措施进行了分析和评估。

三、对我国相关工作的启示

食品安全的风险评估由危害识别、危害特征描述、暴露评估、风险特征描述四个步骤组成。危害识别是指识别或确认可能存在于某种或某类特定食品中,并且可能对人体健康产生不良影响的生物、化学和物理因素;危害特征描述是指对存在于食品中可能对健康产生不良影响的生物、化学和物理因素性质的定性和(或)定量评价;暴露评估是指对于食品的可能摄入或通过其他有关途径接触的生物、化学和物理因素的定性或定量评价;风险特征描述是指根据危害识别、暴露评估和危害特征描述,对某一给定人群的已知或潜在对人体健康的不良影响发生的可能性和严重程度进行定性或定量的估计,其中包括伴随的不确定性。食品安全的风险评估是世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)和 CAC 规定作为制定食品安全标准和控制措施的必要手段。我国 2009 年 6 月 1 日施行《中华人民共和国食品安全法》将食品安全风险评估作为提高我国食品安全管理水平的一项重要科学保障措施,强调食品安全风险评估结果是制定、修订食品安全标准和对食品安全实施监督管理的科学依据,这对风险评估结果的准确性和可靠性提出了很高的要求。随着第二届国家食品安全风险评估专家委员会的换届,新增加了生物危害分委会,使得委员会专家的专业性和职责更加突出,可以更好推进我国食品微生物风险评估工作。通过参与本次会议有以下几点思考:

1. 项目立项:国家卫生健康委员会通过部门、行业和社会广泛征集食品微生物风险评估立项建议,后续由国家食品安全风险评估专家委员会审议并确定项目。其立项工作程序和 CCFH 的工作机制一致,后者是通过广泛征集全球各国立项建议。但 CCFH 确定项目的过程,从动议到确定,往往要通过多轮国家和专家会议,在收集充足科学证据的基础上,确定高风险食品-微生物组合。给我们启示是,需要加强食品污染监测和食源性疾病预防数据系统分析和利用能力,尤其确定高风险的归因食品,才能有的放矢的进行有效的食品微生物风险评估工作。

其次,大多数食品中的微生物是难以完全除去的,且在全链条生产经营过程中会发生各种变化,需要根据风险评估结果确定可接受的风险范围,从而为制定相关的措施或标准提供科学依据。目前 GB 29921—2013《食品安全国家标准 食品致病菌限量》主要针对预包装食品,对终端产品进行限制;食品生产加工过程中微生物标准较为薄弱,基于具体“食品-微生物”组合风险评估结果的控制干预措施较少。因此,应加大对食品生产加工过程中微生物风险评估项目立项。

2. 项目实施:目前食品微生物风险评估项目的工作机制是基于一个承担单位组建工作组完成项目,最后将评估报告提交专家委员会审议,相比 JEMRA 可利用的数据和资源,存在一定的局限性。随着第二届国家食品安全风险评估专家委员会改选,优化委员会框架,完善工作程序,建立以国家食品安全风险评估专家

委员会为依托,以外部资源(省级疾病预防控制中心、大专院校等)为重要补充的多单位承担风险评估项目的工作机制,不断拓展风险评估工作体系。

3. 结果公布:FAO/WHO从2002年公布第一个风险评估报告《Risk Assessments of *Salmonella* in Eggs and Broiler Chickens》到现在已公布了34个相关的报告。建议新一届国家食品安全风险评估专家委员会在完善相关工作规范和章程的基础上,加快推进制定食品微生物风险评估报告的公布准则,以便研究成果及时与部门、行业及公众共享,从而推动食品微生物风险评估结果对制定、修订食品安全标准和对食品安全实施监督管理的影响,降低食源性疾病的发生,也推动微生物风险评估学科的发展。

4. 未来挑战:我国食品微生物风险评估工作通过十年的积累,已经初步建立了有效的工作机制和框架,逐步构建我国食品中常见致病菌的污染数据和消费行为模式等参数数据库,取得了一定的成效。但面对后疫情时代食品供应链变化、集约化生产加速、行业创新加工新技术升级改造(低温/轻加工等),使得食品安全风险激增,对食品中微生物的控制提出了更高的要求,急需食品微生物风险评估技术快速跟进。其次,随着分子生物学技术的运用,突破以往风险高估,获取更加精准风险评估结果有了可以实现的路径。

《中国食品卫生杂志》顾问

陈君石 黄璐琦 江桂斌 李林 沈建忠 吴清平 Jianghong Meng(美国)
Patrick Wall(爱尔兰) Samuel Godefroy(加拿大) Gerald Moy(美国) Paul Brent(澳大利亚)
Marta Hugas(比利时) Yukikko Yamada(日本) Tom Heilandt(德国) Andreas Hensel(德国)
Christopher Elliott(英国) Christine Nelleman(丹麦)

《中国食品卫生杂志》第五届编委会名单

主任委员:卢江

副主任委员:王竹天 李 宁 孙长颢 王 涛 谢剑炜 应 浩 丁钢强 张 峰 张永慧

编 委:(按姓氏笔画排序)

丁钢强 于 洲 于维森 马 宁 马会来 马群飞 王 君 王 茵 王 涛
王 硕 王 慧 王永芳 王竹天 王松雪 王晓英 计 融 邓小玲 卢 江
匡 华 朱心强 刘 弘 刘长青 刘成伟 刘兆平 刘守钦 刘烈刚 刘爱东
孙长颢 李 宁 李 黎 李凤琴 李业鹏 李国梁 李静娜 杨 方 杨 钧
杨大进 杨小蓉 杨杏芬 肖 荣 吴永宁 何更生 何来英 何洁仪 应 浩
张 丁 张 峰 张卫兵 张立实 张永慧 张旭东 张剑峰 张朝晖 张惠媛
张遵真 陈 波 陈 颖 陈卫东 邵 兵 武爱波 赵 舰 赵云峰 赵贵明
钟 凯 姜毓君 聂俊雄 贾旭东 徐 娇 徐海滨 高志贤 郭云昌 郭丽霞
唐振柱 黄 薇 黄锁义 常凤启 崔生辉 章 宇 章荣华 梁进军 程树军
傅武胜 谢剑炜 赖卫华 裴晓方 廖兴广 熊丽蓓 樊永祥