



粮农组织/世卫组织亚洲及太平洋区域食品安全会议

2004年5月24—27日，马来西亚芙蓉

食源性疾病的监测和监控体系

（由马来西亚政府撰文）

1. 引言

事实上，食源性疾病通常属传染性疾病或中毒性疾​​病，主要是因摄取食物使病原物进入体内所致。食源性疾病严重影响了人类的健康和经济的发展，日趋成了公共卫生问题。在发展中国家和发达国家，食源性疾病的爆发引起了媒体的重视，唤起了消费者的关注。

尽管许多人因食用不安全食品而致病和死亡，但全球食源性疾病的发生率却难以估计。在工业化国家，每年有30%的人受食源性疾​​病为害，而在发展中国家，该问题可能更加普遍。据世界卫生组织报道，2002年有210万人死于腹泻，其中绝大多数是欠发达国家的儿童。例如在美国，估计每年发生的食源性疾​​病达7600万例，导致325,000人住院和5000人死亡；而医疗费用和生产力损失估计达350亿美元（1997年）。秘鲁1991年爆发的霍乱，导致当年鱼类和渔产品的出口损失达5亿美元；近来食源性病原菌大肠杆菌（*Escherichia coli* O157:H7）正在逐渐蔓延，可导致血性腹泻和肾衰竭，1996年，日本大肠杆菌的爆发导致6300多所学校儿童受到感染，2人死亡。

在马来西亚，应报告的食源性疾​​病即霍乱、伤寒病、食品中毒、甲肝和痢疾的发生率少于十万分之五，事实上属于零星发病，爆发仅局限于特定的地区。

由于爆发范围广泛、新的食源性病原物的不断出现，以及抗菌药物耐药性的发展，食源性疾​​病发病率上升已经对我们的食品安全议程构成了威胁。导致上述现象

的原因可归咎于食品供应的全球化、食品生产和加工技术的发展、农业和畜牧业生产方式的改变、人口结构的演变以及生活方式的变化。

由于资料不全和缺乏可信赖的数据，食源性疾病负担的实际大小尚不得而知，这限制了我们对该疾病在公共卫生重要性的了解，也妨碍了我们努力争取有效控制食源性疾病所需要的资源和支持。

在预防和控制食源性疾病及降低减少风险战略中的不确定性因素过程中，加强对人类食源性疾病的监控以及对污染物的监测十分有助于确定和评估其优先重点。2000年召开的第53届世界卫生大会通过了一项决议，明确了食品安全在公共卫生上的重要作用，并呼吁制定旨在减轻食源性疾病负担的全球战略。世界卫生大会53.15号决议鼓励成员国“建立和维持旨在监控食源性疾病适宜的国家 and 区域机制”。2002年世界卫生组织公布了一份文件，即“全球食品安全战略：增进健康需要更加安全的食品”，以此来应对这一问题。加强食源性疾病监控的总体目标是为了向成员国提供必要的的数据，通过改进各国的食品安全体系来减少食源性疾病的负担。

为了开展食源性疾病和食品污染物的调查研究，需要创新的战略和方法。制定减少与食品有关的风险的战略需要了解各个层面的食源性疾病现状，这一战略还必须建立在有关食源性有害物和食源性疾病发生率的最佳科学证据上。

根据世界贸易组织（WTO）实施卫生和植物检疫措施协议，世贸组织成员国应当确保其卫生或植物检疫措施是建立在科学的风险评估基础上，充分考虑了相关国际组织开发的风险评估技术。在这一点上，食品法典是卫生和植物检疫措施协议下食品安全的国际参考标准，食品法典委员会通过了“在食品法典的框架下应用风险分析的工作准则”，与此同时食典委还制定供各国政府采用的风险分析工作准则。风险分析包括风险评估、风险管理和风险交流。在开展风险评估乃至最后形成风险管理方案和实施风险交流的过程中，监控数据具有极为重要的作用。

2. 食源性疾病监控

食源性疾病监控有助于评估食源性疾病的负担、确定公共卫生的重点领域、制定政策和评价计划结果，还有助于预防、确定和控制该疾病的爆发以及促进有关研究的进程。该监控还可发觉不断出现的食品安全问题。

所有国家均拥有各自不同的公共卫生体系，使各监控体系存在极大差异，并在食源性疾病的领域上具有不同的重点。2002年，世卫组织就特定地方食源性疾病监控方法问题举行了磋商，磋商会审议了现有的食源性疾病监控体系，并根据其信息产出能力，将这些体系分为四大类别（参见附录1）。其中包括从不具有正规监控的体系到对整个食品链实施全面监控的体系。一个国家可能归属于一种类别，但可能拥有其他多个类别的监控内容。食源性疾病的监控还可能属于国家需上报的传染

性疾病体系的组成部分。然而，由于目前尚无十分明确的“最佳监控方法”，世卫组织磋商会提出了加强食源性监控体系的五条行动建议（详见附件2）。

马来西亚现行的特别重要食源性疾病强制性报告措施对监控十分有益，但是不足以应对不断出现的新食源性疾病的情况。目前收集的监控数据主要是通过以医生为主的监控和对爆发事件的调查，因为目前对实验室的报告尚无强制性要求。通过这一体系，所收到的报告主要来自政府卫生机构，包括卫生中心、门诊部和医院以及私人医院和一般的医务工作者。此清单上所列的食源性疾病包括霍乱、伤寒及副伤寒、病毒性甲型肝炎、食物中毒和痢疾。

因此，尽早确定未知的病原物并予以报告的系统方法十分必要。马来西亚卫生部已经编制了一份有关传染性疾病报告和实验室检测系统方法手册，弥补了现有其他特定疾病报告方法的不足，而且有助于对不断出现的新疾病或重新出现的疾病做出快速反应。此类报告是针对综合病症而言，而不是针对特定疾病，而且与食源性疾病有关的报告只有“国家急性肠胃炎监控报告”。卫生部还针对特定的传染性疾实施了基于实验室的监控，其中包括因沙门氏菌、志贺氏菌、伤寒沙门氏菌和弧菌诱致的食源性疾病。

在马来西亚的公共卫生和大学的研究实验室，已经具备了脉冲场凝胶电泳DNA指纹分析和电泳影像分析设备。然而，脉冲场凝胶电泳所带来的一些问题及挑战包括：电泳步骤、反应试剂、化学药品、电泳条件的标准化和费用问题，以及缺乏训练有素的操作人员。建立马来西亚食源性致病菌DNA检验的国家电子网络（PulseNet），需要对试验人员进行采用标准步骤的培训，以便使DNA指纹分析结果能够在实验室之间和国家之间进行比较，这样，在食源性疾病爆发的情况下就能快速鉴定其病原物。食源性致病菌DNA检验的国家电子网络并非仅仅针对脉冲场凝胶电泳，而是实验室、监控部门和流行病学部门的各类人员用于快速确定即将爆发的食源性疾病的通讯网络。

食品中毒事件可归咎于食品加工者对食品的处理不当和不卫生的操作。马来西亚卫生部致力于在食品卫生和食品加工者应使用的卫生设备方面实施基本培训计划。目前，食品卫生操作规范和地方当局的法规对食品加工场所提出了一般和特定的卫生要求。拟议的食品卫生条例要求所有食品加工者必须接受经卫生部认定的机构的培训，该条例现在正处于在公报上公布阶段。卫生部还积极促进食品安全保障体系的应用，例如危害分析及关键控制点、良好操作规范和食品产业的良好卫生操作规范。食品卫生措施的执行将极大地减少食品的污染，这些措施包括：从农场到餐桌的危害分析及关键控制点、以及采用国家食品安全标准对食品或农场操作场所进行认证，在食品安全加工方面对雇员开展持续性培训等。

马来西亚的兽医服务部针对家畜产品上的食源性病原物即沙门氏菌、大肠杆菌

O157、弯曲杆菌、耶尔森氏菌和耐万古霉素肠球菌（VRE），实施了国家监控计划。兽医服务部的流行病和兽医处已经制定了家畜/动物若干疾病的监视、控制、监测和根除计划/方案，这些疾病包括沙门氏菌、禽流感、耐万古霉素肠球菌、布鲁氏菌、肺结核、强尼氏病、尼帕病毒和牛海绵状脑病（疯牛病）。

除了实施疾病控制和根除以及无疫病区的计划或方案外，还实施了家畜农场认定计划。该计划包括基础设施协议、生物安全协议、同群畜禽健康计划、良好畜牧生产操作规范、兽药使用控制、产品标识和追溯系统及质量控制系统。该计划的实施将确保安全食品的供应。

食源性疾病监控数据来源包括疾病报告、实验室报告、环境指数（食品公司检验的原始数据；农业、兽医和食品分析）、爆发调查报告、科学研究、发病率报告、病例调查、观察岗报告、调查报告、人口普查和媒体报道。由若干机构收集的有关治病因子、疾病特征、运输车辆的大量信息可以成功地用于减少食源性疾病的发生范围。

马来西亚就此题目于2003年7月7—9日组织召开研讨会，着重讨论了建立区域实验室网络事宜。会上一致同意下列战略：

- 弄清每一成员国现有实验室的基础设施、技术专长和测试能力；
- 建立一个实现信息收集、整理、分发和定期更新的机制；
- 确定每一国家的实验室联系点；
- 和国际机构建立联系

在菲律宾，一个旨在完善基于实验室的食源性病原物监控体系项目已经开始和现有的若干监控计划联合实施。这些系统相互之间各自独立，至今为止也未能实现数据的系统集成。该项目旨在将这些系统结合起来成为一整体，从而形成一个食源性疾病的监控体系，该体系将包括抗菌药物耐药性数据。近来为微生物学家提供了有关沙门氏菌血清分类和抗血清方面的培训，以便使他们可以进行这些试验，并将所有的分离物送到热带医学研究所。

目前越南正在进行一项研究，以加强开展食源性疾病监控和确定食源性疾病负担的能力建设。在疾病控制和预防中心（CDC）和世界卫生组织西太平洋区域办事处的指导下，越南卫生部负责实施这一研究项目。该项目包括以下四方面的研究：

- (1) 积极监控 — 在四个设有观察点的医院中进行监控，以确定肠道感染病的发病率，包括已确定的致病菌；
- (2) 病例对照研究 — 通过对已确定致病菌的病例进行访谈，确定肠道病的风

险因子，每一病例均按年龄和性别设置两个相应的对照；

- (3) 实验室调查 — 对126个医院实验室进行信件调查，以确定实验室的能力；
- (4) 人口调查 — 对3000人进行访问调查以确定访谈前四个星期中的肠道疾病发生率

在斐济卫生部的协助下，斐济卫生学校、世卫组织西太平洋区域办事处和疾病控制和预防中心最近制定了一项非伤寒沙门氏菌监控和实验室支持的国家合作计划。该计划旨在为涉及公共卫生的所有人员提供有关的技术和程序信息，这些信息是对带有非伤寒沙门氏菌患者进行监控的相关信息，包括为确定感染源和相关风险因子必须实施的特定步骤。

美国、英国、澳大利亚和荷兰已经建立了国家食源性疾病主动监控体系。美国食源性疾病监控网络（US FoodNet）就是疾病控制和预防中心（CDC）、美国农业部（USDA）和美国食品及药物管理局（FDA）之间的一个协作项目，该网络建于1996年。网络具有9个观察点，对许多食源性病原物进行了主动监测，还负责计算疾病负担、通过大量的病例对照研究来确定零星病例的传染源，而且还负责评估控制措施对这些传染病的控制效果。澳大利亚于2000年建立了OzFoodNet网络，这是国家和各州及属地卫生当局共同协作的一个项目，旨在更好地了解各社区食源性疾病的病因和发生情况，并为政策制定提供证据基础。

近年来，美国借助于PulseNet国家网络显著地提高了发现疾病大规模爆发的监控能力，该网络是食源性病原物分子分型国家网络。PulseNet网络使不同实验室能够将各自的试验结果在线进行相互比较或者和全国数据库资料进行比较。当对一个菌簇进行标记时，详细的流行病学调查通常就可以确定其来源。随着在其他国家的推广应用，该网络已经成为“国际化”网络，即加拿大PulseNet、欧洲PulseNet、新西兰PulseNet，以及最近建立的亚州太平洋PulseNet。

继2003年4月29日召开的东盟领导人关于非典型肺炎特别会议和2003年6月10—11日召开的东盟+3卫生部长关于非典型肺炎会议之后，东盟国家一级都在致力于加强本地区传染病监控的合作和网络建设。为了加强区域合作，现已确定了三个卫生项目。拟定泰国负责协调加强疾病监控体系的项目，印度尼西亚负责加强东盟疾病监控网络建设，马来西亚负责协调加强实验室能力建设以及东盟+3各国之间传染性疾病的监控的质量保障。

在国际一级，为了加强在全世界范围进行沙门氏菌的分离、鉴定、血清分类以及抗菌药物耐药性测试，世界卫生组织于2000年开始建立全球沙门氏菌监控网络。该网络由人类健康、兽医和与食品有关的学科等领域的机构和个人（流行病学家和微生物学家）组成。其活动包括微生物学家的区域培训、外部质量保障和基准测试、

中等范围的电子讨论小组以及基于网络的数据库，其中含有实验室在沙门氏菌血清分类上结果的年度概要。

世卫组织的全球沙门氏菌监控网络还在中国举办了微生物学家的培训班，并将在2004年为流行病学家举办第三次培训班。还计划制定一项疾病负担研究项目，类似于在越南开展的研究。该研究应和世卫组织和世界银行的其他行动协调一致。

在信息和通讯技术时代，信息交流变得更加容易也更加迅速。信息和通讯技术的应用将加强监控体系，使其更加高效也更具效果。网络建设、网络的网络化、在线报告以及电子讨论等，在此就不一一列举，均为各个机构提供了诸多手段，利用这些技术造益于不同层面的食源性疾病监控体系。

高效而富有成果的食源性疾病控制体系将有助于确保所消费食品的质量和安。为了加强对食源性疾病的检测和反应，应当采取全球性方法，以便在疾病爆发或危机方面发挥预警系统的作用，这些爆发和危机可能会出现在任一层次，即国家、区域和全球一级。因此该体系应是全面的，还应和整个饲料—食品链上的所有监测数据结合起来。这势必产生一个强大的监控体系，并有利于确定适宜的优先重点和开展公共卫生干预活动。目前，各个层次和多个学科的一些机构和利益相关者已经参与到食源性疾病监控体系中，其中包括卫生部、兽医服务部门、农业和渔业、食品企业、大学、实验室。虽然这些机构中大多数是独立开展工作，但这些机构开展的相关活动均在努力开展合作，使它们协调一致，从而形成一个统一的监控体系。

3. 今后的行动步骤

为了加强和提高现有食源性疾病监控体系，世界卫生组织应发挥领导作用，在未来的方向和任务上为成员国提供指导。所制定的目标及战略应能被所有的成员国所接受，从而促进成员国实施这些战略，并履行其义务。众所周知，由于所带来的相互作用的复杂性，成员国的政治承诺至关重要，可确保所实施的卫生计划的成功和可持续性。

为了加强我们现有的食源性疾病监控体系，在从事食源性疾病监控和食品安全工作的所有部门之间开展协调一致的行动至关重要。采取公认的和标准化的监控方法并利用流行病学上可靠和适宜的技术，是确保系统发挥作用所必须的。利用信息和通讯技术开展高效的相互交流，将进一步加强和维持这一成功的监控体系。协调中心的选择应当根据流行病学水平和实验室设施及技术专长而定。该中心应负责举办培训班，并开展流行病学和实验室方法及监测方面的研究。

创新战略和方法是开展食源性疾病和食品污染物调查所必需的。开展食品病原物和人类疾病之间联系的研究，将有助于量化食源性疾病的风险。从事食源性疾病监控和食品安全工作的所有部门开展合作十分重要，可使风险分析产生内容丰富的

结果。此外，应充分利用区域和国际上基于实验室的、拥有连网设施的监控体系，这样可以提供食源性疾病监控信息。这些信息是利用现代风险分析框架对不断出现的新病原物进行监控的结果。

在较不发达国家和发展中国家，食源性疾病监控体系可能不存在或未成体系，应考虑在这些国家建立或强化这些监控体系的资源。人力资源、技术专长、实验室和科技基础设施以及系统的成本效益等问题均需加以适当的重视。

在食源性疾病监控过程中，这些国家的能力建设内容必须加以考虑，这不仅要在国家一级上考虑还要扩展到区域一级和全球水平上。为了改善基础设施和提高技术专长，必须考虑能力建设所需要的足够资源，特别是不发达和发展中国家。应当努力地促进与食源性疾病监控有关的知识、技能和技术专长的共享。在衡量食源性疾病实际负担过程中，应克服所存在的资金不足的困难，以便建立相应的观察点。

最后但确是很重要的一点，在《国际卫生条例》的修订过程中应将食源性疾病问题纳入其中。修改和加强此类的法规也需要不同的政府机构之间的合作和协调一致，这些机构包括农业、渔业、兽医服务和卫生等部门。

4. 结 论

食源性疾病是十分重要的公共卫生问题，因为它不仅影响到人类的健康，而且对经济和贸易问题产生极大的影响。对人口增长、生活方式、国际食品贸易、粮食生产和加工、农业和畜牧业生产方式以及抗菌药物耐药性等产生影响的全球变化，构成了食源性疾病不断上升的威胁。由于绝大多数的食源性疾病并未报道，该问题的严重程度尚不得而知。加上缺乏食源性疾病负担的可靠数据，也严重妨碍了对其在公共卫生上重要程度的了解，尽管最近公开的食源性疾病的爆发已经引起消费者和政策制订者对食品安全问题的重视，

在评估食源性疾病的负担以及快速发现并应对这些疾病的爆发方面，食源性疾病的监控能够为我们提供很有价值的信息。为了使其更加有效，食源性疾病的监控必须和从农场到餐桌的整个食品链上的食品监测数据相结合，这有助于将食品中的病原物和人类疾病联系起来。必须强调的是，国家、区域和全球各级相关机构强有力的领导作用加上政治承诺，以及开展合作和协调一致的活动至关重要，有助于加强和提高现有的和正在建立的监控系统，同时降低食源性疾病的风险程度。

5. 建 议

本区域各国应：

1. 加强各自的食源性疾病监控能力，以便通过国家、区域和国际监控网络促进快速确定不断出现的食源性疾病，正如最近爆发的非典型肺炎和禽流感情况。
2. 加强食源性疾病的监控并由相关机构收集食品污染物数据，可以对食源性疾病的负担进行适当的文件记载和评价。
3. 建立监控食源性疾病观察站，以便获得食源性疾病方面的数据、衡量食源性疾病负担，以及适当地确定在预防和控制食源性疾病方面众所关注的优先领域。
4. 研究各国不同食源性疾病监控体系，努力使这些体系在地区和国际上协调一致。
5. 加强监控不仅要监控人患疾病，还要应用系统微生物风险评估技术监控整个食物生产链中的病原物，从而提高确定食物中的病原物与人患疾病之间关系的能力。
6. 加强基于实验室的重要食源性疾病的国家监控能力和基础设施建设，同时还要加强在出现耐抗菌剂食源性病原物紧急情况下，进行检测、监控及应对的国家能力建设。
7. 制定培训和能力建设计划，用足够的资源改进基础设施和开发技术专长。

6. 参 考 文 献：

Global Surveillance of food borne disease: Developing a strategy and its interaction to risk analysis. Report of a WHO Consultation. Geneva, Switzerland, 26-29 Nov 2001. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.21

Methods for food borne disease surveillance in selected sites: Report of a WHO consultation. Leipzig, Germany, 18-21 March 2002. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.22

OzFoodNet: A health network to enhance the surveillance of food borne diseases in Australia. <http://www.ozfoodnet.org.au/index.htm>

The Present state of food borne disease in OECD countries. J. Rocourt, G. Moy, K. Vierk, J. Schlundt. WHO 2003.

Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems.
Recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR July 27, 2001/50 (RR13);1-3

WHO Fact Sheet 124.. Emerging Food borne Diseases. Revised January 2002

WHO Food borne Disease. http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/en/

WHO Global Salmonella Surveillance Site. <http://www.who.int/salmsurv/en/>

WHO global strategy for food safety : safer food for better health. (Food Safety Issues). WHO. Geneva 2002.

CATEGORIES OF FOODBORNE DISEASE SURVEILLANCE
(WHO/CDS/CSR/EPH/2002.22 : Methods for Food borne disease surveillance
in selected sites: Report of a WHO consultation)

Category 1 No formal surveillance

Description of system

This situation typically exists in countries with political instability, recent history of war, or extreme poverty. The public health system is very low priority or non-existent. Some elements of surveillance may be undertaken by outside agencies.

Data elements

None.

Information expected

Large or unusual outbreaks may be detected and investigated by an outside agency (e.g., non-governmental organizations).

Category 2 Syndromic surveillance

Description of system

Syndromic surveillance is the collection, analysis and interpretation of syndromic data (e.g., diarrhea or food poisoning) from at least selected sites. The surveillance system should use standard case definitions for classifying syndromes. Data should be routinely reported, collated at a central level and promptly disseminated to the public health community. These systems may function with or without laboratory capacity (ministry of health or hospital) but there is no formal laboratory-based surveillance system.

Data elements

Case counts (e.g., see WHO cholera guidelines).

Information expected

Trends over time, seasonal variation.

Define at-risk and high-risk populations.

Recognition of point source outbreaks at the local level.

Recognition of large or unusual outbreaks at the national level.

Category 3 Laboratory-based surveillance

Description of system

Laboratory-based surveillance is the collection, analysis and interpretation of laboratory data from at least selected sites. The surveillance system should use standard case definitions for classifying

diseases. Laboratories should use standardized methods for pathogen identification with recognized international quality assurance systems. Data should be routinely reported, collated at a central level and promptly disseminated to the public health community. Laboratory-based surveillance provides higher quality data than syndromic surveillance; countries should strive to develop this type of surveillance system.

Data elements

Etiologic identification

Etiologic agent-specific case counts

Pathogen characterization (e.g., serotyping, antibiogram, etc.)

Information expected

Etiologic agent-specific trends over time, seasonal variation

Define at-risk and high-risk populations

Recognition of point source at the local and diffuse outbreaks at the national level

Category 4 Integrated food-chain surveillance

Description of system

Integrated food-chain surveillance (IFCS) is the collection, analysis, and interpretation of data from animals, food, and humans. The surveillance system should use standard case definitions for classifying diseases. Data should be routinely reported, collated at a central level and promptly disseminated to the public health community. IFCS allows the attribution of burden of illness to specific food categories through the use of detailed information from monitoring food and animals.

Data elements

Etiologic identification

Etiologic agent-specific case counts in the population

Etiologic agent-specific prevalence in animals and foods

Pathogen characterization (e.g., serotyping, antibiogram, etc.)

Community-level case counts

Information expected

Etiologic agent-specific trends over time, seasonal variation

Reliable incidence rates

Define at-risk and high-risk populations

Recognition of point source at the local and diffuse outbreaks at the national level

Ability to use food and/or animal data to generate hypotheses for human disease outbreaks

Comprehensive estimates of burden of food borne disease

Ability to assess the effectiveness of food safety policy interventions

Ability to attribute burden of food borne disease by food category

Ability to detect and control hazards in food

Ability to recognize emerging pathogens in animal

FINAL GENERAL RECOMMENDATIONS
(WHO/CDS/CSR/EPH/2002.22 : Methods for Food borne disease surveillance
in selected sites: Report of a WHO consultation)

- WHO should encourage development of an inventory of existing studies on burden of food borne disease and a comparison of their results;
- WHO should encourage Member States to conduct studies to determine the burden of food borne disease and provide technical support to these countries;
- WHO should select countries using the criteria identified in this report and identify resources to support burden of illness studies;
- WHO should seek resources to enhance laboratory-based surveillance and outbreak detection and response for food borne disease;
- Member States should seek to improve their existing food borne disease surveillance system.