04장
식중독 예방관리

1. 식중독 예방
2. 식중독 발생신고 요령
3. 식중독을 일으키는 주요 미생물
4. 식중독 예방을 위한 세척 및 소독

04장 식중독 예방관리

1 식중독 예방

식중독이란 식품섭취로 인하여 인체에 유해한 미생물 또는 유독물질에 의하여 발생하였거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 질환 또는 독소형 질환을 말하며 (식품위생법 제2조 제14항)

• 식중독 분류

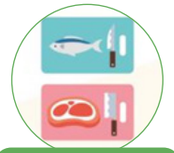
류	종류	원인균 및 물질	
미생물식중독 (30종)	세균성(18종)	감염형	살모넬라,장염비브리오, 콜레라, 비브리오 불니피쿠스, 리스테리아 모노사이토제네스, 병원성대장균(EPEC, EHEC, EIEC, ETEC, EAEC), 바실러스세레우스(설사형), 쉬겔라, 여시니아 엔테로콜리티카, 캠필로박터 제주니, 캠필로박터 콜리
		독소형	황색포도상구균, 클로스트리디움 퍼프린젠스, 클로스트리디움 보툴리눔, 바실러스세레우스(구토형)
	바이러스성(7종)	-	노로, 로타, 아스트로, 장관아데노, A형간염, E형간염, 사포 바이러스
	원충성(5종)	-	이질아메바, 람블편모충, 작은와포자충, 원포자충, 쿠도아
자연독 식중독		동물성	복어독, 시가테라독 등
		식물성	감자독, 원추리, 여로 등
		곰팡이	황변미독, 맥각독, 아플라톡신 등
화학적 식중독		고의 또는 오용으로 첨가되는 유해물질	식품첨가물
		본의 아니게 잔류, 혼입되는 유해물질	잔류농약, 유해성 금속화합물
		제조·가공·저장 중에 생성되는 유해물질	지질의 산화생성물, 니트로아민
		기타물질에 의한 중독	메탄올 등
		조리기구·포장에 의한 중독	녹청(구리), 납, 비소 등

1. 식중독 예방 6대 수칙



손 씻기

흐르는 물에 비누로
30초 이상 씻기



구분 사용하기

날음식과 조리음식 구분
칼 · 도마 구분 사용



익혀먹기

육류 중심온도 75°C
(어패류 85°C)
1분 이상 익히기



끓여먹기

물은 끓여서 먹기



세척 · 소독하기

식재료 · 조리기구는
깨끗이 세척 · 소독하기



보관온도 지키기

냉장식품 5°C 이하
냉동식품 -18°C이하



2. 식중독 예방 (안전한 식품섭취를 위한 5가지 방법)

1 청결유지

- 식품을 다루기 전과 조리하는 중간에 손을 자주 씻으세요.
- 화장실에 다녀온 후 반드시 손을 씻으세요.
- 식품 조리에 사용하는 모든 기구 및 표면을 깨끗이 세척하고 소독하세요.
- 조리장소와 식품을 곤충, 해충 및 기타 동물로부터 보호하세요.

왜 그럴까요?

대부분의 미생물은 질병을 유발하지는 않지만 일부 유해한 미생물은 토양, 물, 동물 및 사람에게서 발견될 수 있습니다. 이와 같은 유해한 미생물은 손, 행주, 조리기구, 특히 도마를 통해 옮겨질 수 있으며, 경미한 접촉으로도 쉽게 식품에 옮겨져 식중독을 일으킬 가능성이 있습니다.

② 익히지 않은 음식과 익힌 음식의 분리

- 익히지 않은 육류, 가금류 및 해산물을 다른 식품과 분리하세요.
- 칼이나 도마 등의 조리기구는 가열한 식품과 비가열 식품용으로 구분하여 따로 사용하세요.
- 익히지 않은 음식과 익힌 음식 간의 접촉을 피하기 위하여 식품은 별도의 용기에 담아 보관하세요.

왜 그럴까요?

가열하지 않은 식품, 특히 육류, 가금류, 해산물 및 그 육즙에는 유해한 미생물이 있을 수 있어 식품 조리 및 보관 중 다른 식품으로 옮겨질 수 있습니다.

③ 완전히 익히기

- 식품, 특히 육류, 가금류, 계란 및 해산물은 완전히 익히세요.
- 수프 및 스튜와 같은 식품은 반드시 70°C까지 가열하세요. 육류나 가금류의 경우에는 육즙이 분홍색을 띠지 않고 맑게 될 때까지 가열하세요. 온도계를 사용하는 것이 좋습니다.
- 조리되었던 식품은 완전하게 재가열하세요.

왜 그럴까요?

적절하게 가열하면 유해한 미생물은 대부분 죽습니다. 연구에 의하면 식품을 70°C까지 가열하면 안전하게 식품을 섭취할 수 있다고 합니다. 다진 고기, 구이용 고기말이, 뼈가 붙어있는 고기 및 통째로 조리된 가금류는 특히 주의가 필요합니다.

④ 안전한 온도에서 보관하기

- 조리한 식품은 실온에 2시간 이상 방치하지 마세요
- 조리한 식품 및 부패하기 쉬운 식품은 즉시 냉장고에 보관(5°C 이하).
- 조리한 식품은 먹기 전에 뜨거운 상태(60°C 이상)로 유지하세요.
- 냉장고 안이라도 식품을 장기간 보관하지 마세요.
- 냉동식품은 실온에서 해동하지 마세요.

왜 그럴까요?

실온에서는 식품 중 미생물이 매우 빨리 증식할 수 있습니다. 보관온도를 5°C 이하나 60°C 이상으로 유지할 경우 미생물의 증식은 둔화되거나 중지됩니다. 그러나 일부 유해한 미생물은 5°C 이하에서도 여전히 증식합니다.

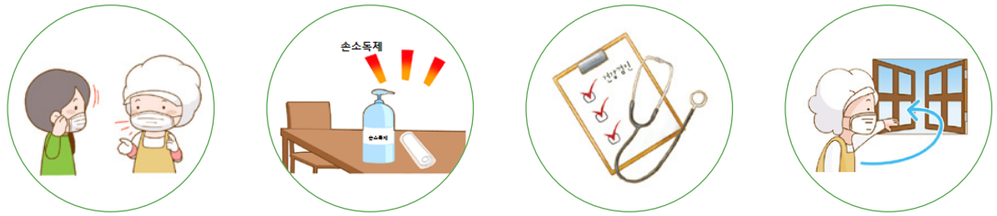
⑤ 안전한 물과 원재료 사용하기

- 안전한 물을 사용하세요.
- 신선하고 질 좋은 식품을 선택하세요.
- 살균 우유와 같은 안전하게 가공된 식품을 선택하세요.
- 특히 과일이나 채소는 가열조리 없이 그대로 먹을 경우, 잘 씻으세요.
- 소비기한이 지난 식품은 사용하지 마세요.

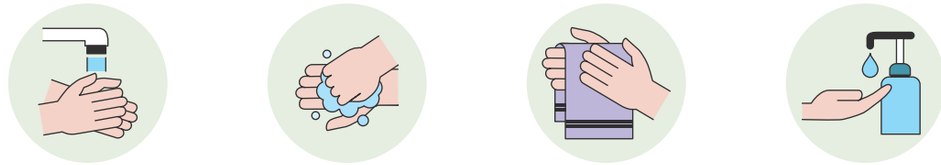
왜 그럴까요?

물과 얼음 등을 포함한 식품 원재료는 유해한 미생물 및 화학물질에 오염될 수 있습니다. 이로인해 손상된 식품이나 곰팡이가 핀 식품에는 유독한 화학물질이 생성될 수 있습니다. 식품 원재료 선택시 주의를 기울이거나, 세척 및 껍질 벗기기 등과 같은 간단한 처리로 식품으로 인한 위해를 줄일 수 있습니다.

3. 개인 및 영업장 위생



- 흐르는 물에 30초 이상 비누로 손 씻기, 손 소독제 사용



① 흐르는 물에 씻기 ② 손 세정제 사용 ③ 물기 닦기 ④ 손 소독제 사용

- 흐르는 물에 30초 이상 비누로 손 씻기, 손 소독제 사용



머리: 매일감고, 긴머리는 묶기

장신구: 목걸이, 귀걸이 등 장신구 착용금지

상의: 흰색이나 옅은 색상의 면소재, 목둘레나 소매단이 늘어지지 않는 것

하의: 몸에 여유가 있는 복장, 매일 세척 후 건조 착용, 외출복과 구분

모자: 귀와 머리카락이 보이지 않게 착용(망사모자는 피함)

화장: 지나친 화장과 향수, 인조속눈썹 등 부착물 사용을 금함

앞치마: 세척 소독 후 건조 착용, 착용중 청결 유지

신발: 신고 벗기 편리하고 미끄러지지 않는 모양과 재질 선택, 외부용 신발과 구분 사용

4. 조리종사자 실천 요령

개인위생	• 출근 직후 체온측정 및 건강상태 체크 * 발열 및 호흡기 증상이 있는 경우 귀가조치 • 작업 전 깨끗이 손씻기 • 작업과정별(전처리, 조리용, 배식용, 청소용 등) 복장 구분	
검수	• 검수 전 깨끗이 손씻기 • 방역용마스크, 위생장갑착용필수 • 식재료 배송 취급자 발열체크, 방역용마스크·위생장갑 착용 확인 • 외부인 출입후 시설 소독철저 * 식재료 보관실 출입자 지정·관리	
조리	• 작업 전 깨끗이 손씻기 • 전과정 중 방역용마스크 착용 • 적절한 조리복장(위생복, 위생모 등) 착용 • 조리과정 중 자주 손씻기(교차오염 방지)_ • 식재료 세척, 살균소독 철저 • 칼, 도마등 조리기구 용도별 구분사용 • 철저한 가열 조리	
세척·소독	• 조리대, 조리기구·기기 살균소독 철저 • 배식대, 배식기구·기기 살균소독 철저	
시설환경	• 출입문 및 배식대, 퇴식구 등 손소독제 비치 • 배식 전후 식탁 살균 소독 철저 • 시설(출입문 손잡이, 식탁, 의자, 화장실, 수도꼭지 등) 살균소독 • 시설 환경 주기적 청소·소독 및 환기 • 외부인 출입제한	

5. 계절별 식중독 예방

가. 여름철 식중독 예방

여름철에는 기온 상승으로 인한 식중독 발생이 급증할 수 있으므로, 가정이나 집단 급식소 등에서 음식무을 취급 조리시 각별히 주의하여야 한다.



집단급식소 등에 납품되는 식재료들이 적절한 온도 관리없이 외부에서 방치되지 않도록 식재료 보관과 부패 변질에 주의한다.



샐러드 등 신선 채소류는 깨끗한 물로 잘 세척하고, 물은 되도록 끓여 마신다.



육류나 어패류 등을 취급한 칼·도마와 교차 오염이 발생하지 않도록 구분하여 사용하여야 하며, 만약 별도의 칼·도마가 없을 경우에는 과일 및 채소류에 먼저 사용한 후 육류나 어패류에 사용하여 교차오염을 최소화 시켜야 한다.



또한 나들이, 학교 현장 체험 학습, 야유회 등을 갈 경우 이동 중 준비해 간 김밥, 도시락 등의 보관 온도가 높아지거나 보관 시간이 길어지지 않도록 아이스박스를 사용하는 등 음식물 섭취 및 관리에 주의하여야 한다.

나. 겨울철 식중독 예방

겨울철에는 노로바이러스 식중독이 주로 발생하는데 이유는 기온이 낮아지면서 개인 위생 관리가 소홀해지고, 실내에서 주로 활동하게 됨에 따라 노로바이러스에 감염된 사람의 구토물이나 분변 등에 의해 간접적으로 다른 사람에게 전파되거나, 오염된 지하수로 처리한 식재료 등을 날로 섭취할 경우 주로 발생 할 수 있다.



식품 조리 종사자는 손 씻기 등 개인 위생 관리를 철저히 한다.



음식물은 반드시 충분히 익혀서 먹어야 한다.



설사, 구토 증상이 있는 사람의 구토물을 처리할 경우에는 반드시 일회용 장갑을 착용하고, 오물은 비닐 봉투에 넣어 봉하여 처리하고, 염소계 소독제(락스)를 이용하여 신속하게 세척 소독하여 노로바이러스 감염 확산을 방지하여야 한다.



노로바이러스는 사람 간 2차 감염을 일으킬 수 있으므로, 오염된 표면은 염소계 소독제로 철저히 세척·소독하고 바이러스에 감염된 옷과 이불 등은 비누를 사용하여 뜨거운 물로 세탁하여야 한다.



또한, 노로바이러스에 감염된 급식소 종사자는 완치 후에도 2주 정도 조리 업무에 종사하지 말아야 한다.

참고자료 지하수 사용으로 인한 식중독 사례 (사례로 보는 식중독 예방 요령)

노로바이러스

01 발생 개요

- '23년 OO음식점에서 식중독 발생(환자 15명/섭취자 36명)
- **노로바이러스에 오염된 지하수를 식품용수로 사용하여 식중독이 발생한 것으로 추정**
- 환자 및 조리종사자에서 **노로바이러스 13건 검출,** 행주·지하수·지하수로 조리한 음식에서 **노로바이러스 4건 검출**



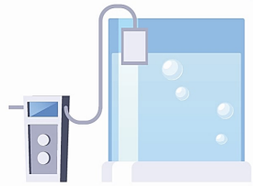
02 발생 원인

- OO음식점은 지하수 사용 시설로 **사용범위는 식수, 조리, 세척 등 모든 과정에서 사용**였으며, 당시 「먹는물관리법」에 따른 먹는 물 수질검사(12종)에서 적합 결과를 받음
- 그러나 지하수 관정은 **모두 자동염소주입기 미설치된 상태임**
- 특히 식당용으로 사용하는 관정은 별도 물탱크 없이 **직수로 사용(길이 약 5m)하고 있었으며, 오수가 지나가는 라인과 비교적 가까운 위치**
- 식당용 관정에서 채수한 지하수에서 노로바이러스가 검출된 것으로 보아 **오수에 오염되었을 것으로 추정**

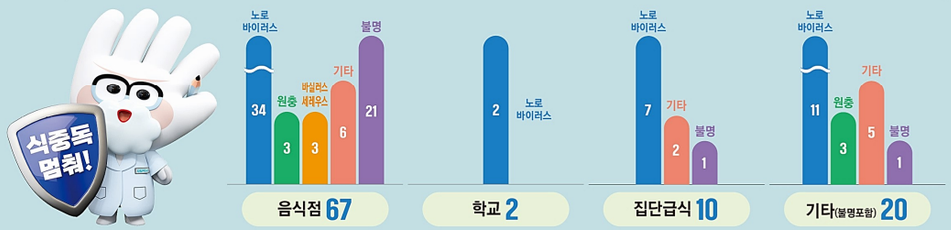


03 개선 방안

- 대규모 음식점에서는 되도록 상수도를 사용하는 것이 안전, 상수도관 사용이 어려울 경우 **염소 자동투입기 등 지하수 살균 소독장치 설치**
  - 주기적으로 염소가 주입되고 있는지 확인
- **정기적으로 수질검사**(먹는물 수질기준, 노로바이러스 등) 실시
- **주기적인 탱크청소와 필터교체** 등 관리 철저



시설별 주요 원인균



*최근 5년간('19~'23년) 1월에 발생한 식중독 현황을 분석한 자료입니다.

다. 휴가철 식중독 예방

휴가철인 7~8월은 식중독균이 왕성하게 번식하는 계절로 음식물 취급에 각별히 주의하여야 하며, 여행 전 후 가정에서 또한 여행지에서 예방 요령을 실천한다.



항상 모든 음식은 한번에 먹을 수 있는 분량만 만들거나 구입하여 사용할 것



유통기한이 경과하였거나 불확실한 식품, 상온에 일정 기간 방치하여 부패·변질이 우려되는 음식은 과감히 버릴 것



여행지에서 직접 취식하는 경우 항상 신선한 식재료를 구입하고, 물은 끓이거나 정수된 것을 사용할 것



노로바이러스는 사람간 2차 감염을 일으킬 수 있으므로, 오염된 표면은 염소계 소독제로 철저히 세척·소독하고 바이러스에 감염된 옷과 이불 등은 비누를 사용하여 뜨거운 물로 세탁하여야 한다.



여행 중에도 식사 전, 조리 시에는 반드시 손을 씻을 것



자동차 트렁크나 내부에 음식을 보관하지 말고 반드시 아이스 박스 등을 이용하며 가급적 빠른 시간 내에 섭취할 것



길거리 음식이나 위생 취약 시설의 음식 섭취를 자제할 것



산이나 들에서는 버섯이나 과일 등을 함부로 따먹지 말 것



어린이, 노약자 등 면역력이 약한 사람들은 설사 증상이 있을 경우 탈수를 방지하기 위하여 끓인 보리차에 설탕과 소금을 조금 넣어 마시게 할 것



여행 전 냉장고에 오래 보관할 수 없는 음식이나 유통기한이 임박한 식품은 모두 버릴 것



여행 후 주방의 칼, 도마, 행주 등은 열탕 소독하거나, 세척·소독제를 이용하여 소독한 후 잘 말려서 사용할 것

다. 휴가철 식중독 예방

휴가철인 7~8월은 식중독균이 왕성하게 번식하는 계절로 음식물 취급에 각별히 주의하여야 하며, 여행 전 후 가정에서 또한 여행지에서 예방 요령을 실천한다.



침수되었거나 의심되는 채소류나 음식물은 반드시 폐기할 것



냉장고에 있는 음식물도 주의하고, 유통기한 및 상태를 꼭 확인할 것



행주, 도마, 식기 등은 매번 끓는 물 또는 가정용 소독제로 살균할 것



물은 반드시 끓여 먹을 것



실외에 있는 된장, 고추장 독에 비가 새어 들지 않도록 할 것



설사나 구토 증상이 있으면 신속하게 병원으로 가서 치료받을 것

주요 증상



2 식중독 발생신고 요령



식중독 의심증상(복통, 구토, 설사 등)이 나타나면 가까운 **의료기관을 방문**하여 의사의 지시에 따라야 합니다.



집단 설사 환자가 발생하면 시장, 군수, 구청장에게 **신고하여 식중독 확산을 예방**하고 피해를 최소화하여야 합니다.



집단 식중독 환자 발생 신고를 받은 시장, 군수, 구청장은 **"식중독 예방관리 시스템"**을 통하여 식품의약품안전처, 질병관리본부 등 **관련기관 담당자에게 보고**하여야 합니다.

* 정확한 신고 요령 숙지 및 신속한 신고로 식중독 확산을 예방합시다.

3 식중독을 일으키는 주요 미생물

1. 황색포도상구균

원인식품 황색포도상구균은 자연계에 널리 분포되어 있고 여러 종류의 식품에서 증식 가능하기 때문에 그 원인식품은 매우 다양하다. 식생활 행태의 차이에 따라 원인식품이 서로 다르지만 일반적으로 곡류 및 가공품, 복합조리식품, 유제품 등에서 가장 많이 발생되고 있다. 황색포도상구균 100개 정도 함유한 식품을 섭취해도 식중독은 일어나지 않지만 식품 중에 수십만개 이상이 존재할 경우 세균증식에 따른 독소생성으로 식중독을 일으키게 된다. 이 독소는 열에 매우 강하여 끓여도 파괴되지 않기 때문에 감염형식중독과 달리 열처리한 식품을 섭취할 경우에도 식중독이 발생할 수 있다.



2. 살모넬라균

원인식품으로서는 식육과 난류가 으뜸이지만 실제 식중독 발생사례는 특정식품에 국한되지 않고 다양하다. 이는 도시락의 반찬으로 식육제품들이 흔히 사용되고 있고 메추리알이나 계란을 이용한 식품들이 조리되어 널리 섭취되기 때문이다. 현대적 시설을 갖춘 양계장에서 생산되는 달걀은 살모넬라의 오염 우려가 적지만 메추리알은 현재에도 상당한 주의를 기울일 필요가 있다. 특히 살모넬라균은 주로 알 껍질에 오염되어 있긴 하지만, 적당한 습도가 되면 알껍질을 통해 내부에 침입하고 그 속에서 증식하기도 하는 경우도 간혹 보고되고 있다. 살모넬라균은 우리 주변 환경에 널리 분포되어 있기 때문에 인위적으로 모든 살모넬라균을 제거하기란 불가능한 상태이다. 식품취급자 자신이 오염 매개체가 되지 않도록 각별한 주의를 기울여야 한다.



3. 병원성대장균

병원성 대장균에 의한 식중독은 계절과 관계없이 발생하며 여름철에 약간 많은 편이다. 이 균의 분포가 가축, 동물, 건강인, 자연환경 등 광범위하므로 원인식품은 특별히 한정된 것이 없고 균에 오염되어 증식된 식품이면 무엇이든 원인이 될 수 있다. 지금까지 보고된 식품은 햄, 치즈, 소시지, 크로켓, 채소 샐러드, roast beef, 분유, 도시락, 두부, 소간 등이며 유아에서는 오염된 우유가 원인이다. 이 균은 감염된 환자의 변으로부터 위생 상태나 손을 씻는 습관이 부적당할 때 다른 사람에게 전달될 수 있는데, 특히 어린아이들 사이에서는 질병이 회복된 후 1주일이나 2주일 동안 전형적으로 그들의 변에 이 균이 잔존하여 전염될 수 있으며, 이들 어린이들의 가족 구성원과 놀이 친구들에게 감염될 가능성이 아주 높으므로 주의하여야 한다.

- **병원성 대장균의 종류**

  가. 장관출혈성 대장균(enterohemorrhagic E. coli, EHEC)

  나. 장관독소원성 대장균(enterotoxigenic E. coli, ETEC)

  다. 장관침투성 대장균(enteroinvasive E. coli, EIEC)

  라. 장관병원성 대장균(enteropathogenic E. coli, EPEC)



4. 장염비브리오균

원인식품 장염비브리오는 바닷물에 분포되어 있기 때문에 오염원은 수산 어패류이다. 여름철이 되면 어류나 패류 등의 표피, 내장, 아가미 등 표면에 부착된 장염비브리오균이 조리 과정 중 생선 등의 근육에 오염되고 시간이 경과됨에 따라 오염된 균이 증식하여 식중독을 일으키는 경우가 있다. 또한 어패류에 부착된 장염비브리오가 냉장고, 도마, 행주, 칼 및 조리자의 손을 통하여 다른 식품을 오염시키고 장염비브리오균이 증식된 식품을 섭취하므로 식중독을 일으키는 교차오염에 의한 경우가 있다.



5. 바실러스 세레우스균

원인식품 세레우스균은 토양 세균으로 농장과 산등 자연계에 광범위하게 아포형으로 분포하고 있어 농작물을 오염시키며, 살모넬라 식중독 등 다른 세균성 식중독에 비하여 발생빈도는 낮은 편이다. 생성된 아포는 일반적으로 100°C에서 수시간 가열하여도 사멸하지 않지만 세레우스균은 63°C에서 30분, 100°C에서 1분이내에 사멸한다. 이 균은 자연계에서는 대부분 내열성 아포를 형성하므로 조리과정에서도 사멸하지 않고 잔존한 아포가 발아 증식해서 식중독의 원인이 된다. 원인식품으로는 구토형의 경우에는 곡류를 주성분으로 한 식품인 반면 설사형의 경우에는 식육제품이나 스프 등 다양하다.

다른 세균성 식중독과 마찬가지로 세레우스 식중독 예방원칙은 다음과 같다.

가. 식중독균의 오염을 완전하게 제거할 것

나. 충분히 가열조리해서 완전하게 살균할 것

다. 조리 후 식품을 장시간 보관하지 말 것

라. 어쩔수 없이 보존하는 경우는 식중독균이 증식할 수 없는 저온에서 보존할 것



6. 캠필로박터 제주니/콜리균

원인식품 캠필로박터는 사람, 가축, 가금, 애완동물, 야생동물, 어패류 및 하천 등 자연환경에 널리 분포하는 균이다. 가축의 보균률은 소에서 수%~20%, 돼지에서는 30~70%, 닭에서는 20~50%로 살모넬라보다도 높으며, 아생 조류에도 분포되어 있다. 따라서 동물의 분뇨가 우유, 하천수, 우물 등을 오염시키거나 가축, 가금류의 도살, 해체 시에 식육에 오염되어 이를 섭취한 사람이 식중독에 걸리게 된다. 시판되는 생육 중에는 살모넬라와 같은 정도로 캠필로박터가 오염되어 있다.

주요 오염경로 및 원인 식품은 다음과 같다.

가. 식육 및 그 가공품. 식육으로부터 다른 식품으로 교차 오염

나. 기타 축산식품(주로 비살균 우유).소독되지 않은 물(우물물, 지하수 등)

다. 쥐, 바퀴 등에 의한 식품오염

라. 개, 고양이, 작은 새 등 애완동물 및 소, 돼지, 닭 등과의 접촉에 의한 감염



7. 리스테리아 모노사이토제네스균

원인식품 자연환경 중에 널리 분포되어 있으며, 축산 식품을 부적절하게 취급하였거나 소독처리 하지 않은 물을 사용하여 오염되는 경우가 많다. 주요 원인 식품으로는 원유, 살균처리하지 않은 우유, 연성 치즈, 아이스크림 등 유가공품과 소시지, 비가공 가금육, 비가공 식육 등 식육 가공 제품이 있으며, 훈연 생선(훈제 연어 포함) 등을 들 수 있다.

예방 저온상태, 고염농도의 환경에서도 잘 적응하여 성장하기 때문에 균이 오염되었을 경우, 예방이 매우 어려우므로 식품 제조단계에서의 균의 오염 방지 및 제거가 가장 최선의 방법이다. 비살균 우유는 섭취하지 말아야 하며, 임산부는 특히 연성치즈, 훈연 생선 또는 익히지 않은 식육 제품 섭취를 자제하고 충분히 조리하여 섭취하여야 한다.



8. 여시니아 엔테로콜리티카균

원인식품 감염원은 살모넬라균과 유사하여 돼지와 소 등 식육제품이 원인 식품이며, 주로 돼지고기가 주된 오염원이다. 또한 동물의 분변에 직·간접적으로 오염된 우물물이나 약수물 등에 의해서도 식중독이 발생하며, 생우유, 아이스크림 등도 원인 식품이 될 수 있다.

예방 리스테리아와 더불어 저온에서도 증식할 수 있는 저온성 균이므로 냉장 보관 상태에서도 균이 증식하여 식중독을 일으킬 수 있기 때문에 냉장 및 냉동육과 그 제품의 유통과정에도 주의를 하여야 한다. 돼지 고기나 식육 취급시 손을 깨끗이 씻고 조리기구에 의한 교차 오염 방지를 위하여 사용 후 잘 소독하여야 하고 건조시켜야 한다.



9. 클로스트리디움 퍼프린젠스균

원인식품 이 균에 의한 식중독은 집단급식시설 등 다수인의 식사를 조리할 경우 발생되기 쉬운 "집단조리 식중독"이라고 불리워진다. 이 균은 공기가 있는 경우에는 발육할 수 없는 혐기성균이므로 대량의 식사를 한꺼번에 만들기 위해 가열조리하면 내부의 공기가 방출되어 공기가 없는 조건이 되고 그 식품을 다시 냉각하더라도 내부의 공기가 희박해져 퍼프린젠스균이 발육하기 좋은 환경이 되므로 급속히 증식되어 식중독을 일으킨다.

주요 예방 포인트는 가열조리 후 급냉, 냉장 하여 상온에서 혐기적 조건이 될 수 없도록 주의하면 웰치균 식중독을 충분히 에방할 수 있다.



10. 노로바이러스

원인식품 환경에 노출된 분변·구토물의 바이러스가 물, 음식물, 손 등을 통해 사람의 입으로 전파 섭취되어 식중독이 발생하며, 노로바이러스에 오염된 물이나 음식물, 사람의 손에서 입으로 옮겨져 섭취된 후 장내에서 증식하여 발병한다.

바이러스 섭취 → 장(腸)내 증식 → 발병 → 구토·분변물 → 환경방출 → 지하수, 연안 해수 등 오염 → 채소류·어패류 오염 → 섭취 → 발병 바이러스 섭취 → 장(腸)내 증식 → 발병 → 구토물 → 실내환경방출→ 손 등과 접촉하여 사람간 전파 또는 부유물 흡입 → 경구 감염 → 발병

예방은 항 바이러스 백신 등이 개발되어 있지 아니하므로 개인 위생 관리와 식음료 관리를 통한 예방 노력이 중요하다. 오염이 의심되는 지하수 등은 사용을 자제하고 식수나 세척용으로 사용이 불가피한 경우에는 반드시 끓여서 사용한다.

가. 가열·조리한 음식물은 맨 손으로 만지지 않도록 주의한다.

나. 과일이나 채소류는 흐르는 물에서 깨끗이 씻어서 섭취한다.

다. 오염 지역에서 채취한 어패류 등은 85°C에서 1분 이상 가열 섭취한다.

라. 칼, 도마, 행주 등은 85°C에서 1분 이상 가열하여 사용함

마. 바닥, 조리대 등은 물과 염소계 소독제를 이용하여 철저히 세척·살균함



참고: 자연독

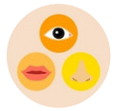
식약처가 발표한 '식중독 예방 홍보'에 따르면 자연독 식중독은 "자연산물에 의한 식중독으로서 독버섯·원추리·박새풀 등에 의한 식물성 식중독과 복어 등에 의한 동물성 식중독으로 분류된다"고 규정돼 있다. 동·식물이 원래부터 가진 성분이거나 먹이사슬을 통해 동물의 체내에 축적된 유독물질을 잘못 섭취할 경우 자연독 식중독이 발생할 수 있다.



전문가가 아니면 식용이 아닌 맹독성 복어를 구별하기 어렵다. 국내에서 식용 가능한 복어의 경우에도 알(난소), 간, 내장, 껍질 등에 테트로도톡신이 들어있으므로 보통 가정집에서 조리하여 드시면 매우 위험하다.



테트로도톡신은 열에 강해 120°C로 1시간 이상 가열해도 파괴되지 않으므로 보통 가정집에서 조리하여 드시면 매우 위험하다.



복어의 테트로도톡신은 색깔, 냄새, 맛 등으로는 구분할 수 없다. 소금에 절이거나 건조, 가열 조리하여도 파괴되지 않는다.



낚시하여 잡은 경우에도 직접 조리하여 먹지 않도록 한다.



식용이 가능한 복어에도 테트로도톡신이 함유되어 있다. 그렇기 때문에 반드시 복어조리 자격증을 갖춘 조리사가 있는 전문식당에서 안전하게 처리하여 만든 음식만 드셔야 한다.

4 식중독 예방을 위한 기구 세척 및 소독

세척제 종류



과일·채소용 세척제



식품기구·용기용 세척제



식품제조·가공장치용 세척제

과일·채소용은 식품기구·용기용 및 식품제조·가공장치용으로 사용가능하나, 식품제조·가공장치용 세척제는 식품기구·용기용 세척제로(식품기구·용기용은 과일·채소용으로) 사용 불가

세척제 구분	사용방법
과일·채소용	• 사람이 그대로 먹을 수 있는 채소 또는 과일 등에 사용 • 채소, 과일을 5분 이상 담가서는 안되며, 씻은 후에는 반드시 먹는 물로 세척 - 흐르는 물: 과일·채소 30초 이상, 식기류 5초 이상 - 흐르지 않는 물: 물을 교환하여 2회 이상 세척
식품기구·용기용	• 식기류용 세척제(자동식기세척제 등) • NaOH(수산화나트륨) 함유량 5% 미만의 제품 사용
식품제조·가공장치용	• 식품의 가공기구용, 조리기구용 세척제 • 식품기구·용기용, 식품제조·가공장치용 세척제 사용 후에는 잔류하지 않도록 음용에 적합한 물로 씻어야 함 - 2, 3종 세척제를 사용하는 경우 용도 이외로 사용하거나 기준 이상 사용하여서는 안됨 ※ 관련근거 : 위생용품관리법

소독의 종류 및 방법

소독종류	대상	소독방법	비고
자외선	칼, 도마, 기타 식기류	• 소독이 필요한 표면에 자외선이 닿도록 하여30~60분간 소독	• 내면이 램프쪽을 향하도록 위치
열탕	식기, 행주	• 끓는 물에 30초 이상	• 그릇을 포개어 소독하는 경우는 끓이는 시간 연장
화학	칼, 도마, 식기	• 용도에 맞는 '기구 등의 살균 소독제'를 구입하여 용법, 용량에 맞게 사용	• 사용직전 조제 / 농도 확인 (test paper) / 소비기한 확인

세척·소독 방법

- 기구 등 표면 위에 있는 식품 및 먼지 등이 막을 형성하고 있는 경우 소독제의 효과가 떨어짐
- 물과 세척제를 사용하여 막을 제거한 뒤 소독제(200ppm)로 소독 후 자연건조

기구 등의 살균소독제 주의사항



마스크 등 개인장비 착용, 물로만 희석



다른 살균 소독제, 세제와 혼합사용 금지



희석액은 즉시 사용하고 남은 액은 버림

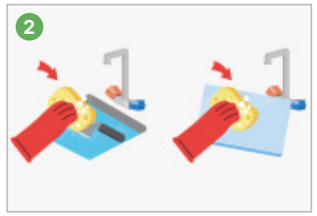


사용 후 뚜껑을 덮어 서늘한 장소에 보관

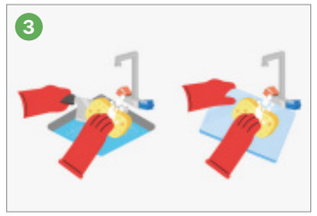
칼 · 도마



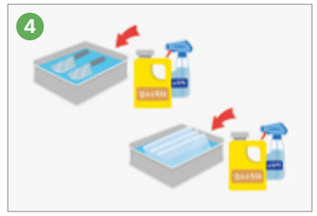
찌꺼기 제거 후 흐르는 물에 세척



세척제를 이용하여 수세미로 문질러 세척



흐르는 물에 세척

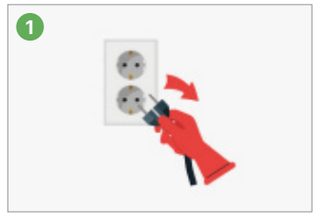


소독제(알콜을 뿌리거나
염소소독제에 침지)로 소독



칼·도마(자외선) 보관함에 보관
※ 도마 표면이 과도하게 손상된 경우에는교체

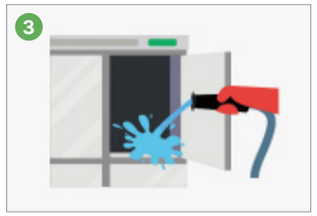
냉장 · 냉동고



전원 차단



- 식재료 제거
- 선반을 분리하여 세척제로 헹굼



- 흐르는 물로 내부 세척
- 성에 등 제거



스펀지에 세척제를 묻혀 냉장고 내벽,
문을 닦은 후 젖은 행주로 세제를 닦아냄



- 마른 행주로 닦아 건조시킴
- 선반을 넣은 후 소독제로 소독

행주



- 행주 용도별로 세척 소독
  ※용도 : 배식용, 조리용, 청소용
- 흐르는 물에 세척



- 세척제로 세탁 후 헹굼



- 끓는 물에 30초이상 열탕 소독
  ※반드시 세척 후 열탕 소독하기
  (동시에 실시하지 않기)



- 헹군 후 짜기



- 헹군 후 짜기청결한 장소(햇볕이 잘 들고, 바람이 잘 통하는 곳)에서 건조후 보관

수세미



식기세척용



조리기구 세척용



기타 청소용

- 수세미 용도별로 구분사용



식기용



조리 기구용

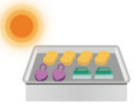


기타 청소용

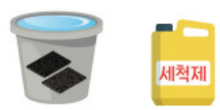
- 용도별 구분보관



- '기구등의 살균소독제'를 사용하여 제품에 표시된 사용 농도로 희석한 액에 5분간 침지하여 살균·소독
  예) 200ppm 차아염소산나트륨 용액에 5분간 침지



- 충분히 탈수 후 청결한 장소에서 건조



- 1회/일 세척 · 소독
- 세척제 용액이 담긴 전용 용기에 수세미를 침지한 후 음용수로 헹굼

손위생 (손을 씻어야 할 때)

1. 출근한 직후
2. 작업을 시작하기 전
3. 전화 받은후
4. 씻어야 할지 망설여질 때
5. 생선, 날고기 등 취급 후



6. 코 풀거나 재채기 후



7. 음식물 쓰레기를 만진 후



8. 머리나 몸을 만진 후



9. 소독제, 세척제 등을 만진 후

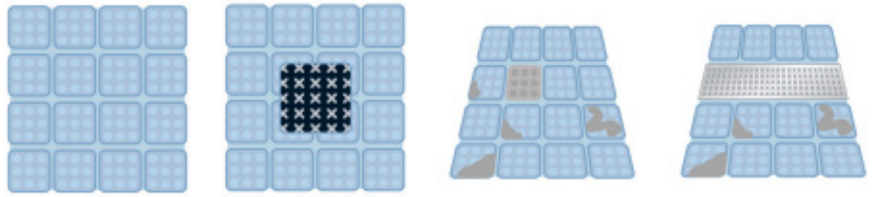


10. 화장실 사용 후



주방 내 시설

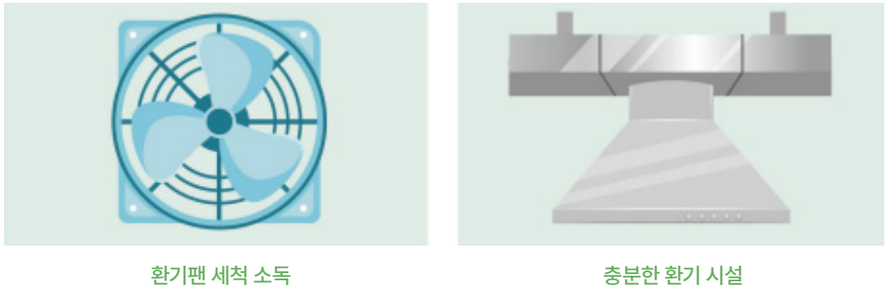
- **천장, 바닥, 벽 등의 청결상태**
  - 매일 청소·소독 및 파손 시 즉시 시설 보수



내수성 재질 사용 | 배수구 덮개 설치 | 파손 시 즉시 보수관리 | 배수시설 (트렌치 설치)

※ 하수도는 배수구 및 주변 청소로 배수구가 막히지 않도록 관리
※ 손상된 바닥 균열에 음식물 및 오수가 끼어있다가 미생물 들이 번식 가능

- **환기 시설**
  - 환기시설은 정상적으로 작동해야 하고 먼지나 거미줄, 이물질이 없도록 청결히 관리



환기팬 세척 소독

충분한 환기 시설

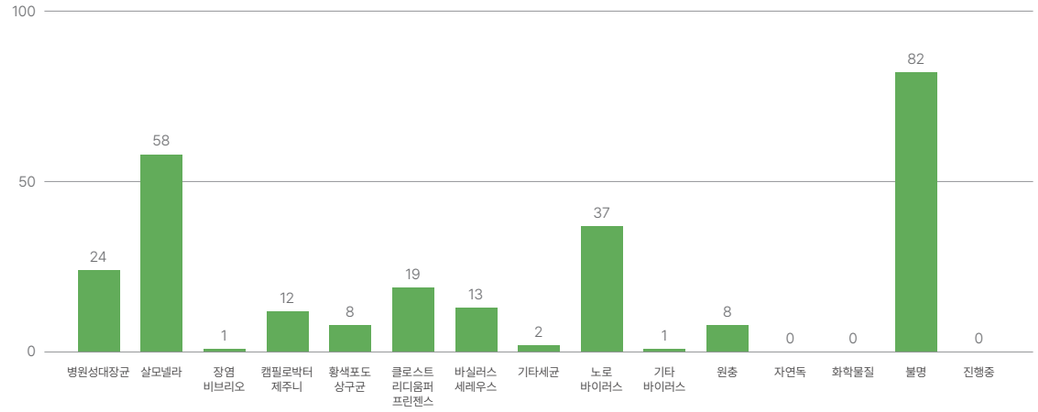
- **냉동·냉장고**
  - 적정온도(냉장고 0°C 이하, 냉동고 -18°C 이하)를 유지
  - 냉동·냉장고에는 성에 및 응결수가 없도록 청결하게 관리
  - 보관된 식품에서 유래한 오염 흔적이 없음

- **조리장 내 조명장치 청결상태**
  - 조명장치(전기배선, 조명설비 등)는 식품오염을 발생시키지 않도록 설치하고 깨질 경우 파편이 식품에 떨어지지 않도록 안전커버를 부착하여야 하고, 주변 청소가 잘 되어 청결하고 밝아야 함.

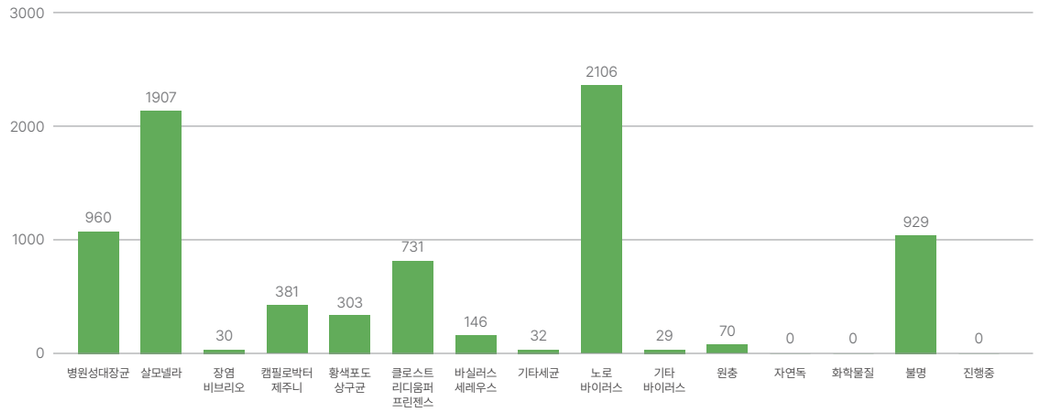
참고 식중독 통계자료

식중독의 원인물질은 다양하며 또한 식중독은 연중 발생하고 있기에 각별한 주의를 요하며 최근 식중독 통계자료를 참조바랍니다.

1. 24년 식중독 원인물질별 발생건수



2. 24년 식중독 원인물질별 환자수

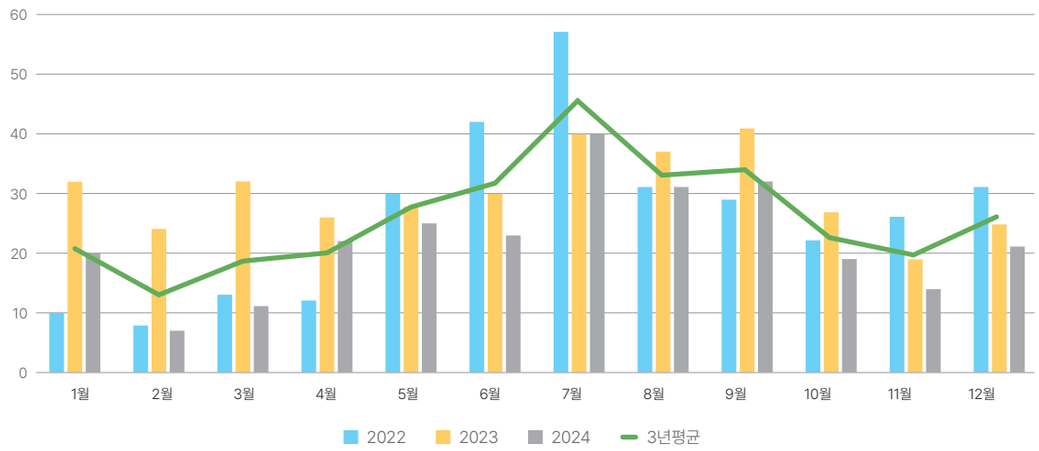


원인물질	발생건수(건)	환자수(명)
병원성대장균	24	960
살모넬라	58	1907
장염비브리오	1	30
캠필로박터제주니	12	381
황색포도상구균	8	303

원인물질	발생건수(건)	환자수(명)
클로스트리디움퍼프린젠스	19	731
바실러스세레우스	13	146
기타세균	2	32
노로바이러스	37	2106
기타바이러스	1	29
원충	8	70
자연독	0	0
화학물질	0	0
불명	82	929
진행중	0	0
합계	**265**	**7624**

3. 최근 3년간(22~24년) 식중독 월별 발생건수

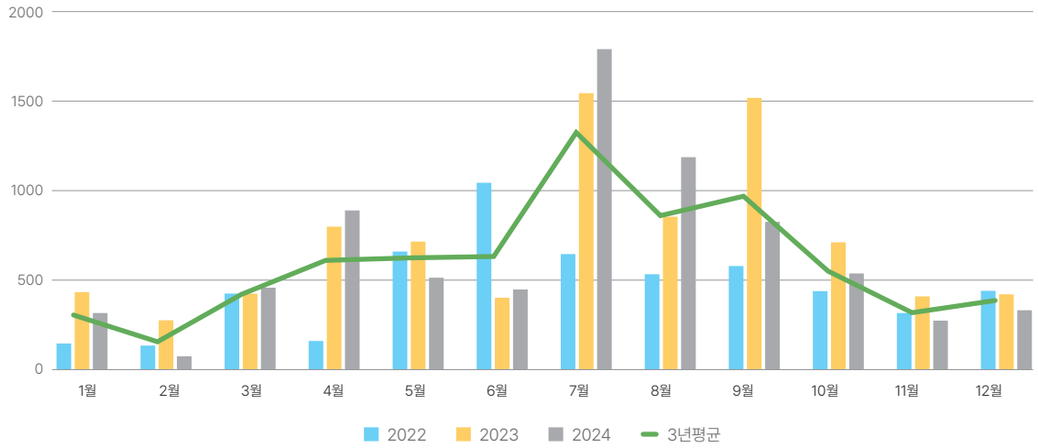
연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
22	10	8	13	12	30	42	57	31	29	22	26	31	311
23	32	24	32	26	28	30	40	37	41	27	19	26	362
24	20	7	11	22	25	23	40	31	32	19	14	21	265
평균	**21**	**13**	**19**	**20**	**28**	**32**	**46**	**33**	**34**	**23**	**20**	**26**	**313**



※ 식중독은 연중 어느 때든 발생됩니다. 안전이 최우선입니다.

4. 최근 3년간(22~24년) 식중독 월별 환자수

연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
22	139	134	422	148	657	1043	652	538	578	436	312	442	5501
23	429	266	418	791	715	403	1547	858	1520	706	412	420	8485
24	314	69	453	887	510	449	1793	1192	821	536	271	329	7624
평균	**294**	**156**	**431**	**609**	**627**	**632**	**1331**	**863**	**973**	**559**	**332**	**397**	**7203**



※ 식품안전은 식중독 예방에서 시작됩니다.
* 출처: 식품안전나라