

صحة اغذية

المحاضرة الخامسة

المخاطر الحيوية Biological Hazards

تنتج المخاطر الحيوية بسبب الأحياء المجهرية المرضية مثل البكتريا ، الخمائر،الأعفان ، الفايروسات والطفيليات وكذلك النباتات السامة والأسماك السامة وتعد هذه المخاطر من مسببات التسمم الغذائي للإنسان ومن أكثرها انتشاراً ، ويقسم هذا النوع من التسمم الغذائي الى قسمين رئيسيين حسب طبيعة التسمم الذي يحدث :

1- التسمم الغذائي عن طريق العدوى Foodborne –Infection

وهو التسمم الناتج من تناول غذاء ملوث بمكروبات حية تدخل مع الغذاء أوالماء من خلال الفم وهذه الأحياء المجهرية تصل الى المعدة وتتوطن الأمعاء وتفرز سمومها ومن الأمثلة على هذا النوع

1- التسمم السالمونيلا Salmonellosis تحدثه بكتريا *Salmonella*

2- التسمم الشيجيلي Shigellosis تحدثه بكتريا *Shigella dysentrial*

3- التسمم اليشيريشي ويحدث بسبب نمو بكتريا *E.coli*

2- التسمم بواسطة السم Food Intoxication

وهو التسمم الناتج من تناول غذاء حاوي على سموم وافرازات بعض انواع من البكتريا والفطريات وان دخول البكتريا أو الفطريات نفسها التي تفرز السم الى الجهاز الهضمي قد لا تسبب التسمم ومن الأمثلة على هذا النوع

1- التسمم الغذائي البوتشيليني (Botulism) الذي تسببه بكتريا *Clostridium botulinum*

2- التسمم الغذائي الستافيلي وتسببه بكتريا *Staphylococcus aureus* كذلك التسمم بسبب افراز سم

الأفلاتوكسين (Aflatoxin) من قبل عفن *Aspergillus flavus*

والمواد

السمية التوكسينات من المحتمل ان تتواجد بصورة طبيعية بالأغذية كالفطر (العروهن) وبعض الأسماك السامة من ذلك نستنتج ان التسمم الغذائي بواسطة السم لا يحدث مباشرةً من قبل الاحياء الحية وانما بواسطة المادة السمية المفرزة منها (Toxin) .

1- التسمم الغذائي البكتيري Bacterial Food Poisoning

تعد البكتريا من اكثر المسببات الحيوية تكراراً لحالات التسمم الغذائي

السموم البكتيرية تقسم الى

أ – السموم الخارجية Exotoxins

وهي السموم التي تفرز خارج الخلية البكتيرية أي في البيئة أو الوسط وتمتاز هذه السموم بكونها مواد بروتينية تتلف عند تعرضها للدرجات الحرارية العالية (70-100) م° كذلك تتأثر عند تعرضها للحوامض وبعض المواد الكيميائية كالكحول والفورمالدهايد وان عمل السموم الخارجية يكون مشابهاً لعمل الأنزيمات ولها خاصية التخصص في عملها .

ب- السموم الداخلية Endotoxins

وهي السموم التي تبقى داخل الخلية البكتيرية وتعتبر جزء من جدار الخلية البكتيرية ولكن هذه السموم تتحرر عند موت البكتيريا أو تحللها ، والسموم هذه عبارة عن مواد معقدة مركبة (دهن Lipids +سكريات متعددة Polysaccharides) وتمتاز هذه السموم بقاومتها للحرارة والكحول والحوامض وهي أقل سمية من النوع الاول وان فعلها بالجسم يسبب التقيؤ والغثيان والأسهال والأعياء وارتفاع درجة الحرارة الجسم وانخفاض في ضغط الدم ونزيف في الأمعاء .

السموم المعوية Enterotoxin

أغلب السموم هي خارجية وتتحرر خارج الخلية البكتيرية حيث يتم افرازها من قبل بعض أنواع البكتيريا *E.coli* , *Staphylococcus aureus* , *Clostridium pefringens* وهذه السموم تؤثر في الأمعاء الدقيقة وتسبب افراز السوائل من الخلايا داخل تجويف الأمعاء فتحدث حالات الأسهال .

التسمم الغذائي بواسطة السم Foodborne Intoxication

1- التسمم الغذائي الستافيلي Staphylococci Food Poisoning

ويعد من اكثر انواع التسممات الغذائية انتشاراً لذا فأن العاملين في المطاعم والفنادق يجب تفهمهم لهذا النوع من التسمم والبكتريا المسببة له حتى يسهل عليهم السيطرة ومنع حدوثه

هذا النوع يحدث نتيجة لأفراز السم ، أي تنمو البكتريا المسببة في الغذاء وتفرز السم فيه ويحدث التسمم بعد تناول الإنسان لذلك الغذاء ، من المشاكل المتعلقة بهذا النوع من التسمم وان الأغذية التي تحتوي على مئات ملايين من الخلايا البكتيرية المسببة للتسمم في الغرام الواحد تظهر عليها أية علامات تلف ومنها تغير في النكهة والطعم والمظهر الخارجي لذلك فأن الأغذية المحضرة من قبل العاملين في المطعم تكون غير صحية عند تركها لمدة معينة تحت ظروف ملائمة لنمو البكتريا فتتكاثر بالغذاء وتفرز سمومها وتسبب التسمم الغذائي ولا يمكن معرفة وجود البكتريا أو تكونها بمجرد النظر الى المظهر الخارجي .

عرف هذا التسمم عام 1880 م° والبكتريا المسببة له توجد في حنجرة الإنسان على شكل دمامل وبثرات حمراء منتشرة على الجلد ،اضافة الى وجودها في السائل الأنفي عند الإصابة بالزكام ويعتبر وجود البكتريا في الطعام دليلاً على تلوث الطعام بعطاس وسعال وأيدي العاملين بالمطاعم والفنادق .

أعراض التسمم الغذائي الستافيلي

غثيان النفس ،تقيؤ ،مغص معوي والأسهال وهذه الأعراض تظهر فجأة خلال (1-6) ساعة من تناول تاغذاء الملوث الحاوي على سم البكتريا وتنتهي الأعراض بعد (24-48) ساعة وعادة يشفى اغلب الأشخاص المصابين بهذا النوع من التسمم وبدون اي مضاعفات ومن النادر حدوث حالات الوفاة في مثل هذا التسمم .

أما البكتريا المسببه له *Staphylococcus aureus* وهي بكتريا كروية تتجمع بهيئة عناقيد وتفضل النمو بوجود الأوكسجين ولكنها يمكن ان تنمو بدون هواء لذا يمكن تسميتها هوائية اختيارية. تنمو وتتكاثر بمدى واسع من درجات الحرارة وتنتج السم بدرجات حرارة تتراوح بين (19-35) م° والحد الأدنى للنمو يتراوح ما بين (7-10) م° والأعلى يصل الى 46 م° والدرجة المثلى لها 15 م° ولا تتمكن البكتريا من النمو بجو الثلاجة (صفر-7) م° ولا تتمكن النمو في درجة أكثر من 50 م°. وهذه البكتريا غير مكونة للسبورات وحساسة للحرارة ويمكن القضاء عليها في الأغذية بدرجة 66 م° ولمدة 12 دقيقة تفضل الوسط الغذائي المتعادل (pH= 7) وهي تفضل النمو والتكاثر في وسط غذائي فيه نسبة من ملح الطعام (5-10) % ولا تتمكن النمو في النسب الملحية بين (15-20) %.

مصادر البكتريا

يعتبر الإنسان اهم العوامل التي تنتقل هذه البكتريا الى الأغذية ويعتبر (40-50) % من الناس الأصحاء حاملين لهذه البكتريا دون ان تظهر عليهم أية علامات واضحة تدل على حملهم للبكتريا فعادة توجد البكتريا في مجرى الأنف والبلعوم وعلى أيدي العاملين والجلد الخارجي للعامل خصوصاً في الجروح الملتهبة والحروق والدمامل إذ يتم نقلها مباشرة للأغذية باللامسة كما يمكن ان تنتقل البكتريا الى الأغذية عن طريق العطاس والسعال أو بواسطة السكين المستعملة أو قطعة الخشب التي يتم تقطيع الدجاج الطازج عليها .

الأغذية المشمولة بالتسمم

اللحوم المطبوخة وخصوصاً لحم الخنزير والمنتجات الغذائية التي يدخل بتصنيعها لانه يحتوي على (2-3) % ملح طعام وهذه النسبة تعد مشجعاً لنمو البكتريا وكذلك لحوم الدجاج والبقرة والغنم وسلطة البيض والبطاطا والمعجنات المحشوة بمنتجات الألبان أو البيض .

الوقاية من التسمم الستافيلي

يمكن القضاء على البكتريا بدرجة حرارة المطبخ الاعتيادية ولكن المادة السمية (التوكسين) لها مقاومة شديدة للحرارة لذلك لا يمكن الاعتماد على حرارة الطبخ فقط لمنع التلوث بالبكتريا وتتضمن طرق الوقاية من السم

1- خزن الأغذية خصوصاً المحضرة والجاهزة في درجات حرارة لا تزيد عن 7.2 م° أي في جو الثلاجة

2- عدم السماح للعاملين الذين لديهم جروح أو خدوش ملتهبة أو دمامل أو حروق خاصة على ايديهم من ملامسة الأغذية وكذلك المصابين بالزكام أو الالتهابات التنفسية

3- تجنب ملامسة اليد للأغذية قدر الامكان

4- ان الأغذية المتبقية في المطبخ ممكن ان تتلوث بالبكتريا لذا يفضل أما اتلافها أو اعادة تسخينها قبل التقديم الى حرارة قدرها 74 م° أو اكثر

5- النظافة مهمة جداً خصوصاً للأشخاص العاملين في تحضير الأغذية في المطبخ

العلاج من التسمم الستافيلي

لا توجد عقاقير فعالة لايقاف التسمم بعد ظهور الاعراض وبما ان الخطر في هذا التسمم هو في حدوث الجفاف الجسمي نتيجة فقد السوائل اثناء التقيؤ والأسهال لذا يجب حقن المصاب بمحاليل ملحية بتركيز تختلف باختلاف العمر وقوة التسمم .