

NORISK

Voies de transmission des Norovirus, agents pathogènes humains émergents présents dans la chaîne alimentaire

DURÉE DU PROJET

Phase 1: 01/01/2007 – 31/01/2009

Phase 2: 01/02/2009 – 31/01/2011

BUDGET

569.911 €

MOTS CLÉS

Norovirus, detection, molecular typing, zoonose, food safety, risk profile

CONTEXTE

Les Norovirus (NV) sont parmi les causes majeures de gastroentérites chez les adultes. Aux Pays-Bas, 153 épidémies de gastroentérites ont été investiguées entre 1994 et 1999. Parmi ces épidémies, 17% ont été considérées d'origine alimentaire et 76% auraient été provoquées par les NVs. Les mollusques bivalves sont reconnus comme une source importante d'infection virale d'origine alimentaire car, de par leur mode d'alimentation, ils concentrent les particules virales. Plusieurs autres types d'aliments ont été impliqués dans la transmission de pathologies virales (fruits, légumes, sandwiches) contaminés suites à un contact avec de l'eau polluée ou à des manipulations lors de leur transformation ou préparation. De plus, les NVs des espèces bovine et porcine soulèvent des questions sur l'éventuelle transmission zoonotique ou la présence d'un réservoir animal potentiel.

DESCRIPTION DU PROJET

Objectifs

- Mise au point, optimisation et évaluation de la PCR en temps réel, détermination de la spécificité, sensibilité et robustesse.
- Evaluation de l'efficacité de diverses méthodes de concentration, extraction et purification des ARN, avec un accent sur l'élaboration d'une procédure d'extraction appropriée pour les produits frais et les aliments prêts à être consommés.
- Développer et implémenter un protocole standard avec la mise au point de contrôles appropriés pour un screening rapide des aliments (produits de la mer et produits frais).
- Elucider les voies de transmission (hypothèse de zoonose) à travers un suivi moléculaire, avec une vue globale sur les souches de NVs circulant chez l'homme, les animaux et dans les aliments.
- Elaborer un scénario pour coupler les données cliniques des épidémies à NVs à leur cause alimentaire et élaborer un profil de risque.
- Développer un profil du risque
- Suivi de l'évolution génétique des NVs : réalisation des profils génétiques et étude de l'émergence de recombinants.

Methodologie

Méthodes de PCR en temps réel: en l'absence d'une méthode standard, la mise en évidence des NVs GI et GII sera

basée sur la méthode décrite par le comité de normalisation européen (CEN) et comparée à celle-ci. Elle sera cependant optimisée et valorisée.

Les méthodes d'extraction sont indispensables dans la concentration du matériel viral et pour ôter les inhibiteurs responsables de faux négatifs en real-time PCR. Aucune méthode standard n'est disponible.

Réseaux épidémiologiques, tester les épidémies humaines et tracer les épidémies: tous les échantillons, lors d'une épidémie d'origine alimentaire, seront analysés par les méthodes élaborées lors du projet et constitueront une base de données pour la Belgique.

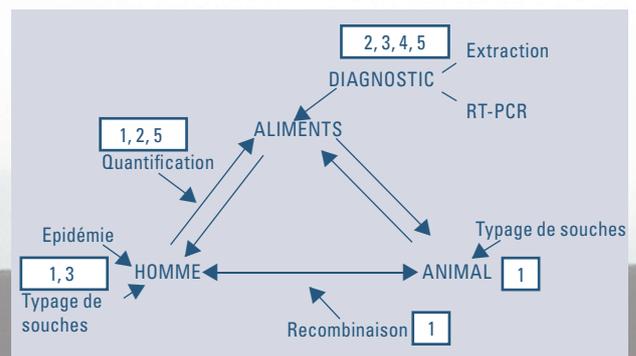
Zoonoses et typage moléculaire: dans un premier temps, un système de collection des échantillons (d'origine alimentaire, humaine et animale) sera élaboré permettant l'étude des différentes souches de NVs. Ces dernières seront utilisées dans un second temps pour l'étude des recombinaisons génétiques.

Les informations collectées au niveau agro-alimentaire, clinique et vétérinaire seront rassemblées pour élaborer un profil de risque.

L'originalité de ce projet repose sur l'étude par intégration des souches de NV circulantes dans les aliments, l'homme et les animaux afin d'évaluer le risque de transmission des NVs.

INTERACTION ENTRE LES DIFFÉRENTS PARTENAIRES

Au moins tous les 6 mois, les différents partenaires se réuniront pour exposer les réalisations de chacun, discuter des problèmes et des tâches ultérieures et lorsqu'un des part-



NORISK

Voies de transmission des Norovirus, agents pathogènes humains émergents présents dans la chaîne alimentaire

naires en éprouve le besoin. Un site Internet sera développé avec un accès privilégié aux promoteurs et un accès libre pour les personnes externes.

RÉSULTATS ET/OU PRODUITS ATTENDUS

- Une méthode sensible et robuste de RT-PCR en temps réel pour la détection des souches GGI et GGII.
- Une méthode RT-PCR appropriée pour la détection d'un grand nombre de génogroupes NV.
- Une méthode d'extraction virale approuvée pour la détection des NVs dans les denrées alimentaires.
- Une procédure standard pour le screening en routine des NVs
- Données sur la prévalence, la distribution et les génotypes des NVs dans les produits frais/aliments prêts à être consommés et coquillages, chez l'Homme et chez l'animal.
- Données sur l'incidence des NVs dans les causes alimentaires de gastroentérites.
- Données sur les NVs chez les animaux domestiques.
- Etablir un profil de risque pour les NVs.
- Développement d'un réseau pour l'identification des sources majeures de NVs et pour présenter l'existence et le potentiel d'émergence de recombinants en Belgique.

- Elucider les voies de transmission des NVs.

Dissémination des résultats:

Les résultats et les conclusions seront discutés, tous les 6 mois, lors de réunions avec tous partenaires du projet.

Des rapports intermédiaires (tous les 6 mois) et finaux (après 2 et 4 ans) présenteront les avancées du projet.

Un portail Internet sera également élaboré pour la diffusion des résultats.

Une dissémination plus classique, tant sur le niveau national qu'international, au travers de journaux scientifiques, conférences et réunions sera très importante.

Un point majeur sera de rendre les informations liées au projet accessibles par des journaux spécifiques et des médias appropriés.

Les connaissances bibliographiques et l'expérience expérimentale acquises lors du projet seront reportées au Comité Scientifique de l'AFSCA. Le groupe de travail CEN sera tenu au courant des progrès réalisés pour les méthodes de RT-PCR en temps réel.

Au terme du projet, une réunion sera organisée dans le but d'exposer les résultats du projet aux autres parties concernées (industrie alimentaire et laboratoires de diagnostic, scientifiques, autorités et service d'inspection).

PARTNERS - ACTIVITEITEN

C1 - L'unité étudie la pathogénie des maladies virales animales et la génétique moléculaire des virus.

P2 - La sécurité microbienne des denrées alimentaires est une activité clé du LFMFP. La recherche est axée sur les méthodes de détection des agents pathogènes émergents.

P3 - Le département de microbiologie est le laboratoire national de référence (LNR) pour les épidémies d'origine alimentaire. Ses responsabilités comprennent la surveillance

de quatre maladies bactériennes importantes, ainsi que la microbiologie alimentaire.

P4 - La mission de l'ILVO consiste à réaliser et coordonner la recherche scientifique proposée par le service public dans le cadre du développement durable.

P5 - Ce laboratoire, accrédité, est le LNR pour le contrôle des contaminations bactériologiques et virales des mollusques bivalves et des denrées alimentaires.

COORDONNÉES

Coordinateur

Etienne Thiry

Université de Liège,
Faculté de médecine vétérinaire,
Département Maladies infectieuses
et parasitaires, Virologie
Bld de Colonster, 20, B43 b
B-4000 Liège
Tel: +32 (0)4 366 42 51
Fax: +32 (0)4 366 42 61
Etienne.thiry@ulg.ac.be

Promoteurs

Mieke Uyttendaele & Johan Debevere

Universiteit Gent
Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen,
Laboratory of Food Microbiology and
Food Preservation
Coupure Links 653, B-9000 Gent
Tel: +32 (0)9 264 61 78
Fax: +32 (0)9 225 55 10
mieke.uyttendaele@UGent.be,
johan.debevere@UGent.be

Katelijne Dierick & B. Brochier

Institut scientifique de santé publique
Département de Microbiologie, division
Bactériologie et division Virologie,
NRL Foodborne outbreaks (SPF)
Rue Juliette Wytzman 14
B-1050 Brussels
Tel: +32 (0)2 642 51 53
Fax: +32 (0)2 642 53 27
Katelijne.Dierick@iph.fgov.be, bernard.
brochier@iph.fgov.be

Lieve Herman

Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) –
Technology and Food Unit (T&V)
Brusselsesteenweg 370
B-9090 Melle
Tel: +32 (0)9 272 30 00
Fax: +32 (0)9 272 30 01
l.herman@ilvo.vlaanderen.be

Professor Georges Daube

Université de Liège
Faculté de médecine vétérinaire
Sciences des denrées alimentaires
Microbiologie des denrées alimentaires
Bld de Colonster, 20, B43 b
B-4000 Liège
Tel: +32 (0)4 366 40 15
Fax: +32 (0)4 366 40 44
Georges.Daube@ulg.ac.be

Comité de suivi

Pour la composition complète et la plus à jour du Comité de suivi, veuillez consulter notre banque de données d'actions de recherche fédérales (FEDRA) à l'adresse <http://www.belspo.be/fedra> ou <http://www.belspo.be/ssd>.

