

Gilbert Greub¹, Adrian Egli²

Campylobacter, une zoonose d'origine alimentaire

***Campylobacter* est le premier agent de diarrhée d'origine bactérienne, causant des gastro-entérites parfois sévères. Il s'agit d'une zoonose qui est généralement causée, de manière indirecte par l'ingestion de la viande de poulet souillée.**

La bactérie *Campylobacter*

Campylobacter est un nom dérivé du grec signifiant «courbe», et qui correspond à un genre bactérien faisant partie des epsilon-protéobactéries, caractérisé par des bacilles Gram négatif incurvés, microaérophiles, oxydase positive. Ce genre bactérien comporte plus d'une quinzaine d'espèces dont la plus fréquente est le *Campylobacter jejuni*. Le *Campylobacter coli* et le *Campylobacter fetus* sont également des pathogènes humains reconnus, mais beaucoup moins communs. L'aspect microscopique des bactéries est variable et leur aspect légèrement incurvé (Fig. 1A) donne une image de vol de mouette au faible grossissement.

Présentation clinique

La principale manifestation associée aux infections par *Campylobacter* sont les diarrhées, qui s'accompagnent souvent de crampes abdominales et de fièvre après une courte période d'incubation de deux à cinq jours. Parfois des manifestations immuno-réactives post-infectieuses peuvent être documentées comme le syndrome de Guillain-barré ou les arthrites réactionnelles. Ces gastro-entérites et syndromes para-infectieux sont généralement dus à *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli*. *Campylobacter fetus* quant à lui a été impliqué dans des fausses couches et également dans les infections sévères endo-vasculaires chez des patients immuno-supprimés.

Epidémiologie

La bactérie est largement présente dans le tube digestif de divers animaux. Ainsi, la viande peut être souillée et nous contaminer. Par conséquent, les infections à *Campylobacter* sont considérées comme des zoonoses d'origine alimentaire.

En Suisse, des pics d'infections à *Campylobacter* sont documentés chaque été durant la période des grillades et une deuxième augmentation survient dans la période de Noël et Nouvel An en raison des fondues à base de viande. Le poulet insuffisamment cuit et les aliments souillés sont les principaux

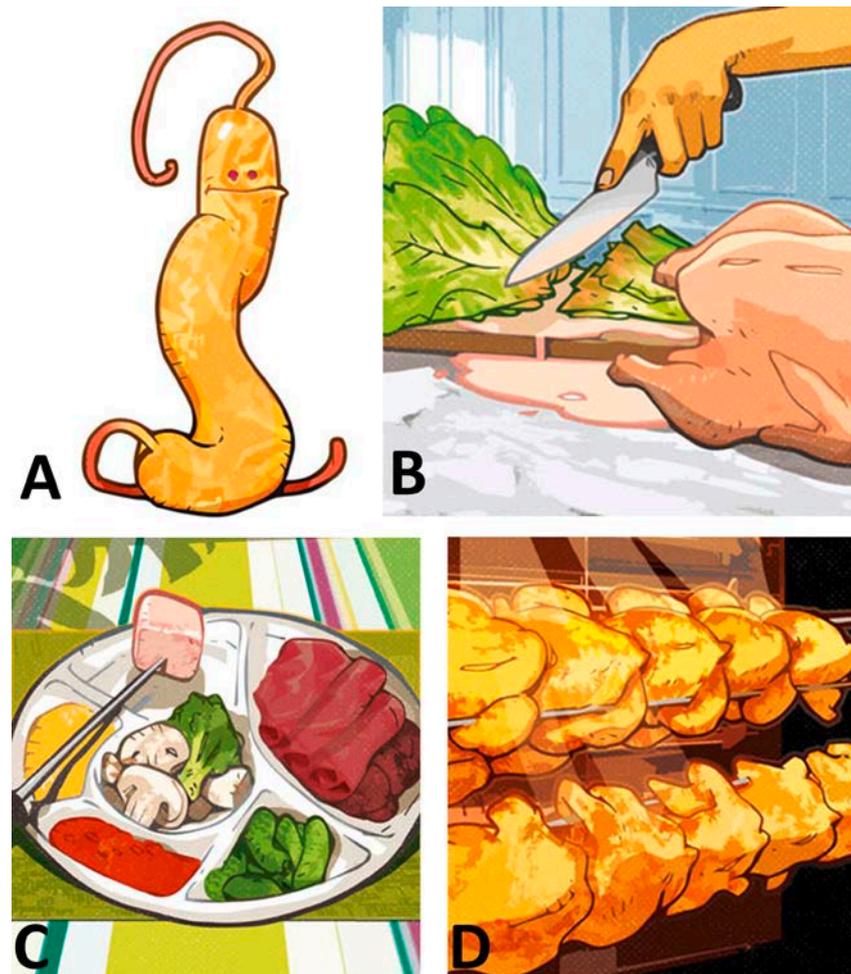


Figure 1: *Campylobacter* est un bacille Gram négatif incurvé, présentant deux flagelles polaires (panel A). La transmission se fait surtout par des aliments souillés; ainsi comme le suggère le panel B, il faut éviter de mélanger en préparant la nourriture le jus de poulet cru avec des aliments qui ne seront pas cuits. La prévention repose sur l'utilisation d'assiettes compartimentalisées pour les fondues à base de viande (panel C) et sur la cuisson adéquate du poulet (panel D). © KROBS

1 Institut de Microbiologie, Université de Lausanne et Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne

2 Département de bactériologie clinique, Hôpital Universitaire de Bâle



Die Campylobacter-Infektion, eine lebensmittelbedingte Zoonose

Campylobacter ist der Häufigkeit des Auftretens nach der bedeutendste Erreger von bakteriellen Durchfällen, die zu einer zuweilen schweren Gastroenteritis führen können. Es handelt sich dabei um eine Zoonose, die in der Regel indirekt durch die Aufnahme kontaminierter Lebensmittel (z.B. Hühnerfleisch) hervorgerufen wird. Auch eine Übertragung durch verunreinigtes Wasser und nicht pasteurisierte Milch wurde beschrieben. Die Diagnose basiert immer noch hauptsächlich auf einer bakteriellen Kultur, aber auch PCR-Verfahren werden immer häufiger eingesetzt. Die PCR (Polymerase-Kettenreaktion) besitzt den grossen Vorteil, dass sie sehr empfindlich ist, allerdings liefert sie uns keine genauen Informationen mehr zur Antibiotikassensitivität und erlaubt auch nicht mehr die Durchführung einer Genotypisierung.

modes de transmission. L'infection d'origine alimentaire ne cause que rarement de larges épidémies, mais est le fait de multiples infections ponctuelles touchant plusieurs cas indépendants. En effet, lorsqu'on tente de typer ces souches par génomique, on se rend compte de la très grande diversité des souches touchant nos patients, même lorsque les cas surviennent dans la même période, par exemple entre Noël et Nouvel An. Notons qu'environ 7000 à 8000 cas d'infections à *Campylobacter* sont recensés par l'Office fédéral de la santé publique en Suisse par année. Le nombre de cas non signalés est plusieurs fois supérieur.

Il existe également, de manière relativement exceptionnelle en Suisse, la possibilité d'avoir des épidémies liées à une contamination des réseaux d'eau, qui est alors due à une même et unique souche et est aisément suspectée par l'ampleur de l'épidémie.

Prévention

Comme mentionné ci-dessus, le *Campylobacter jejuni* et le *Campylobacter coli*, agents de gastro-entérite sont généralement transmis directement à l'homme par la consommation de volailles ou d'autres viandes d'animaux infectés. Etant donné la relative fragilité de *Campylobacter* qui peut être dé-

truit totalement par la cuisson, la prévention passe par l'application de mesures d'hygiène alimentaire. Ainsi, il est recommandé d'éviter de souiller les aliments mangés crus avec le jus de poulet lors de la préparation des aliments (Fig. 1B). L'utilisation d'assiettes compartimentalisées pour la fondue bourguignonne, la fondue bressane, et la fondue chinoise est également vivement recommandée (Fig. 1C), afin d'éviter que la viande crue ne soit en contact avec d'autres aliments que l'on ne cuira pas tels que sauces et salades. Enfin il est important de bien cuire les volailles, y compris en période de grillades (Fig. 1D).

Diagnostic

Les *Campylobacter* ont une croissance fastidieuse. Il faut donc les cultiver dans une atmosphère microaérophile sur des géloses spécifiques. L'isolement de ces germes a été facilité récemment par la mise à disposition par l'industrie de géloses chromogéniques spécifiques. La caractérisation des souches isolées en culture se faisait initialement par l'analyse de divers caractères biochimiques tels que la catalase, l'oxydase, l'hydrolyse de l'hippurate et la résistance à l'acide nalidixique. Cependant depuis 2009, la spectrométrie de masse MALDI-TOF est l'approche de choix pour l'identification de ces bactéries de croissance fastidieuse.

La PCR est de plus en plus utilisée pour le diagnostic des infections gastro-intestinales bactériennes et divers PCR multiplexes commerciaux existent. Ainsi par exemple le BD-Max (Becton Dickinson) permet de détecter simultanément *Salmonella*, *Shigella* et *Campylobacter*, ainsi que la vérotoxine portée par certaines souches d'*Escherichia coli*. Le Filmarray Biofire (bioMérieux) est également un test multiplex qui permet l'amplification simultanée d'une vingtaine de pathogènes. Ces PCR extrêmement sensibles ont permis d'accroître le taux de documentation de cas cliniques. Cependant, un portage asymptomatique de *Campylobacter* est également possible. Il est donc

particulièrement important de confronter les résultats au tableau clinique et d'éviter d'effectuer ce type de test sensible, en l'absence de symptomatologie. Notons d'ailleurs que des faux positifs ont été décrits avec l'utilisation du Filmarray Biofire.

Défis futurs

Le diagnostic a été considérablement modifié par l'avènement des PCR multiplex et par l'avènement de la génomique qui permet une typisation précise des souches et une détection précoce d'une éventuelle épidémie. Cependant ces nouvelles technologies apportent également de nouveaux défis puisque la PCR ayant, dans la plupart des laboratoires, remplacé la culture, les souches sont moins souvent disponibles. L'absence de souche rend difficile l'évaluation des phénotypes notamment la sensibilité antibiotique. Ceci est une source d'inquiétude puisque même pour *Campylobacter jejuni*, des cas de résistance aux macrolides ont été documentés (sensibilité des souches isolées en Suisse >90%). Notons que le *Campylobacter jejuni* est résistant aux quinolones et résistant à la doxycycline dans plus de 40% des cas. Un autre défi lié à l'absence de disponibilités des souches bactériennes est que la génomique, effectuée à but épidémiologique, ne peut pas être conduite de façon systématique.

Conclusion

En conclusion, *Campylobacter* est une source fréquente de maladie, la première cause de diarrhée d'origine bactérienne en Suisse. Son diagnostic a été grandement amélioré par l'avènement des tests moléculaires qui cependant ont apporté des nouveaux défis liés à l'absence de la disponibilité des souches dont l'absence d'information sur la sensibilité antibiotique et une plus grande difficulté de tracer les épidémies par des analyses de génomique.

Correspondance
gilbert.greub@chuv.ch