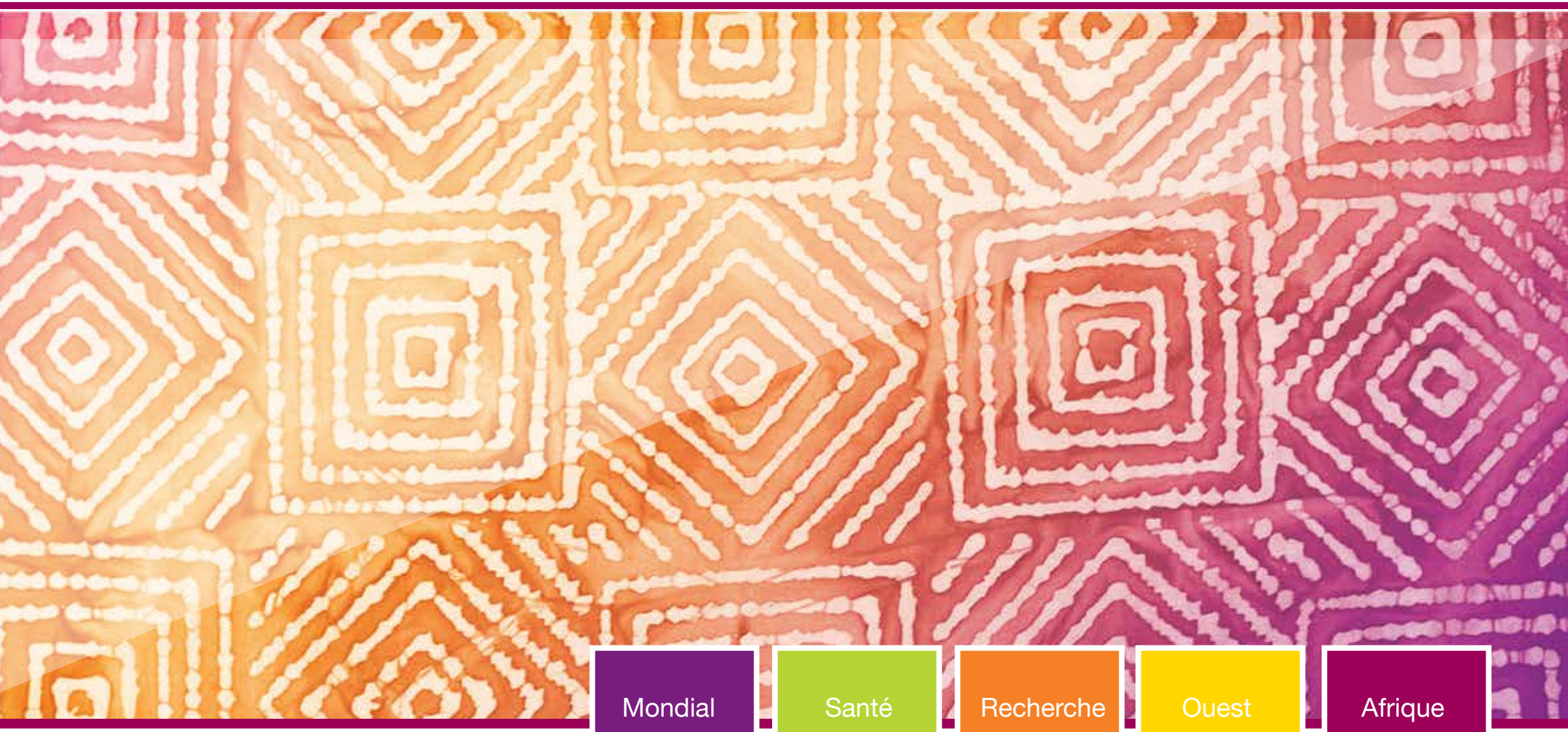
MRC | Unit The Gambia

Rapport annuel 2016



Mondial | Santé | Recherche | Ouest | Afrique

SOMMAIRE

04 AVANT-PROPOS

05 PRIX DU DIRECTEUR 2016

06 QUI SOMMES-NOUS ?

08 STRATÉGIE

12 BILAN ANNUEL

18 THÈMES DE RECHERCHE

20 CONTRÔLE ET ÉRADICATION DES MALADIES

22 NUTRITION

24 VACCINS ET IMMUNITÉ

26 SANTÉ MATERNELLE, NÉONATALE ET INFANTILE

32 COLLABORATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

36 FORMATION EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DE CARRIÈRE

40 NOS PUBLICATIONS DE RECHERCHE

AVANT-PROPOS

L'année 2016 a été cruciale pour l'Unité : notre plan quinquennal a été lancé le 1er avril et un nouveau mémorandum d'entente entre le gouvernement gambien et le Medical Research Council a été signé en juin et a remplacé le document précédent signé en 1989. De plus, nous avons signé un mémorandum d'entente avec l'Université Cheikh Anta Diop et l'Institut de Recherche en Santé de Surveillance Epidémiologique et de Formation, institutions installées à Dakar au Sénégal, pour la création du West Africa Global Health Alliance (WAGHA). Une telle alliance vise à créer un pôle régional de recherche et de formation où des projets de recherche communs, des activités de formation et des échanges de collaborateurs seront effectués. Nous allons nommer un scientifique qui s'installera dans nos institutions partenaires au Sénégal et se concentrera sur la santé maternelle et néonatale. l'Unité possède déjà des activités de recherche importantes en santé maternelle et néonatale (et infantile) couvrant ses trois thèmes de recherche, notamment le contrôle et l'éradication des maladies, la nutrition, et les vaccins et immunité. Toutefois, en raison du taux élevé de mortalité maternelle et néonatale dans la région de l'Afrique de l'Ouest, l'Unité investira davantage dans ce domaine de recherche.

La formation et le renforcement des capacités représentent une partie importante de nos activités. En 2016, l'Unité a accueilli plusieurs cours et ateliers internationaux : le cours sur les Méthodes mixtes dans la recherche internationale en santé (QMM), l'atelier sur l'Établissement de liens Europe-Afrique en matière de biobanques et de recherche biomédicale (B3Africa), la première École régionale d'immunologie des maladies infectieuses et la 10ème conférence internationale annuelle de l'Association de gestion de la recherche et de l'innovation d'Afrique de l'Ouest. L'excellente réputation de l'Unité a été confortée par l'Organisation mondiale de la Santé qui nous a sollicités pour enquêter sur une épidémie de méningite au Ghana. Cette demande de collaboration démontre la capacité de l'Unité à participer à la gestion d'épidémies de maladies infectieuses dans la région d'Afrique de l'Ouest.

En 2016, l'Unité a soutenu la formation de 181 personnes, dont 41 en maîtrise de sciences et de philosophie et 38 en doctorat, en grande majorité des Gambiens, mais d'autres pays africains étaient également représentés. La stratégie de formation en recherche de l'Unité est conforme à ses exigences de recherche, et a pour but de former les ressources humaines nécessaires pour la promotion de la recherche scientifique en matière de santé en Gambie et dans la sous-région.

Toutes nos activités sont effectuées en étroite collaboration avec le gouvernement gambien et plus particulièrement avec le ministère de la santé et de l'action sociale. l'Unité participe et apporte son expertise à plusieurs comités techniques au sein du ministère de la santé et de l'action sociale. En septembre dernier, nous avons tenu avec succès la 61ème réunion du comité mixte gouvernement gambien/MRCG, au cours de laquelle nous avons présenté et discuté des résultats de recherche relatifs aux activités du ministère de la santé et de l'action sociale. Ceux-ci comprenaient les résultats du projet de surveillance du pneumocoque qui ont montré une diminution de 55 % des infections invasives à pneumocoque après la mise en œuvre du vaccin pneumococcique conjugué, l'interaction entre le métabolisme du fer et la malaria et l'analyse de la tuberculose multirésistante en Afrique de l'Ouest.

Nous sommes maintenant à la fin de la première année de notre plan quinquennal et toutes nos activités ont été mises en œuvre selon le calendrier. Cette grande réussite a été rendue possible grâce à l'engagement de tout notre personnel. J'aimerais tous les remercier pour leur travail et leur soutien. En outre, l'Unité doit également son succès aux collaborations constructives avec de nombreux partenaires de recherche. Ces collaborations vont continuer et impliquer, espérons-le, encore plus d'institutions. La recherche ne peut pas être efficace si elle n'est pas partagée ; il s'agit d'une entreprise commune qui requiert la contribution de tous les partenaires engagés.



Professeur Umberto D'Alessandro
Directeur de l'Unité

PHOTOS DU PRIX DU DIRECTEUR MRCG 2016

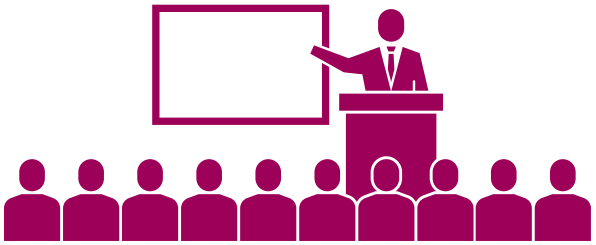


QUI SOMMES-NOUS ?

ISO 15189:2012
Exigences de qualité et de compétence applicables aux laboratoires de biologie médicale

L'Unité garantit la conformité aux exigences standard

184 personnes de différentes nationalités profitant de l'aide à la formation du MRCG



Le MRCG a été sélectionné comme un des 10 sites impliqués dans notre étude d'évaluation de nouveaux diagnostics de la TB

World Health Organization

Nos services cliniques
89 à Fajara **99** à Keneba

37 **Nouveaux patients** chaque jour

188 patients par jour



La clinique
184



31

Formations sur la santé et la sécurité



Formation Blue Lamp Trust des formateurs motocyclistes



Formation des agents de sécurité incendie de l'Unité à la gestion de la sécurité incendie par les pompiers d'AVON.

Collaborations



Atelier B3 Africa



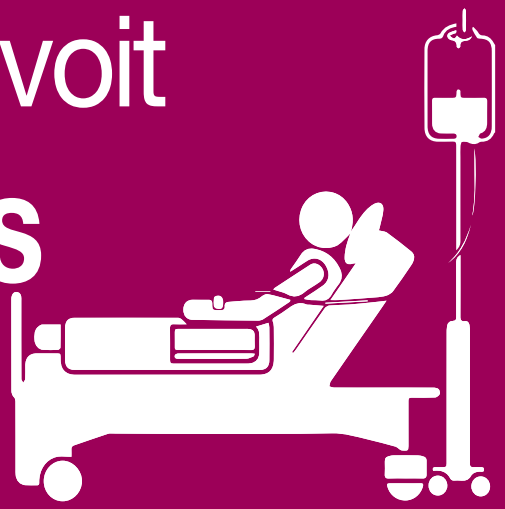
Atelier ImmunoGambia

Clinique voit

Patients

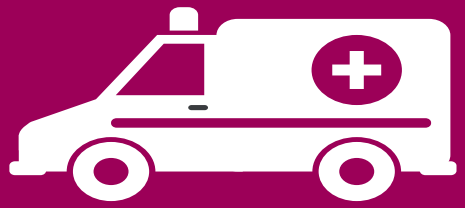
par jour

(à Fajara)



117 **Patients**

admis à Fajara chaque mois



42 **Patients**

à Keneba

STRATÉGIE

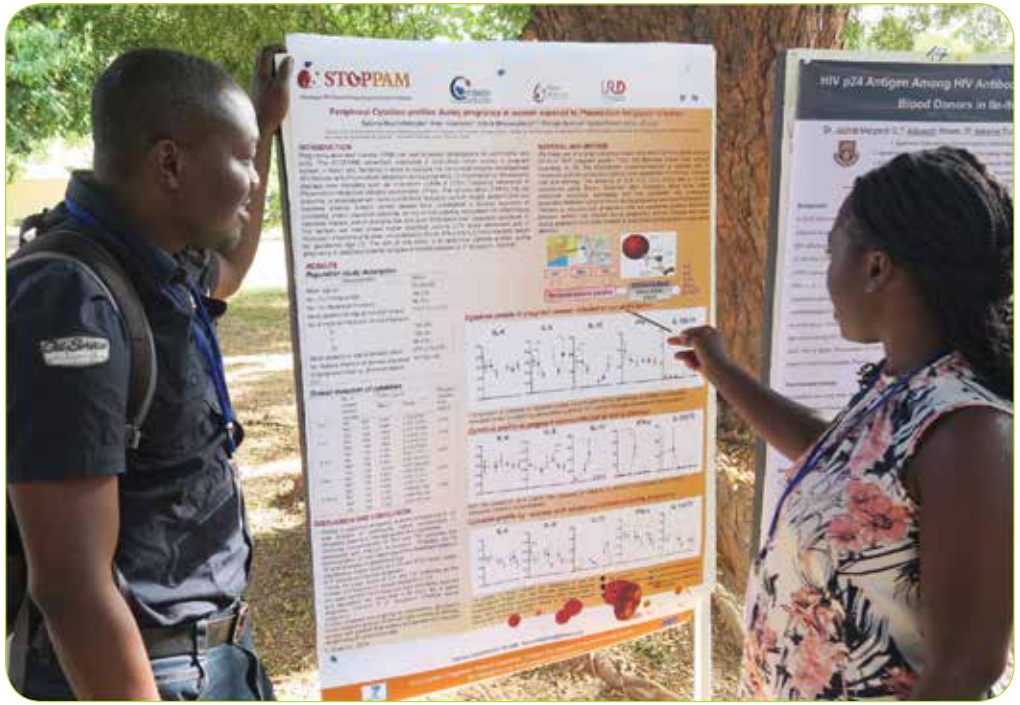
Nous avons fait des progrès importants dans la mise en œuvre de notre stratégie décrite dans le plan quinquennal.

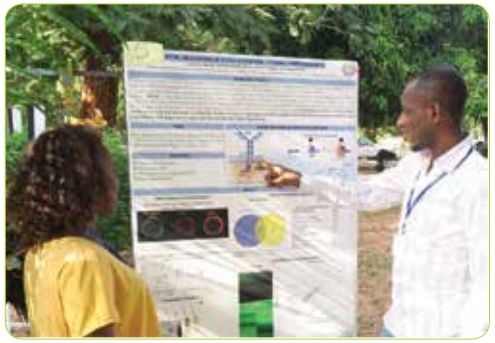
STRATÉGIE

Notre nouveau cycle de financement quinquennal des activités de base avec la nouvelle stratégie associée de l'Unité a été lancé en avril 2016, une étape importante qui a suivi l'approbation de notre plan quinquennal par le MRC UK. La stratégie de l'Unité repose sur l'ambition de contribuer significativement au programme de développement durable post 2015 en apportant des preuves scientifiques pour améliorer la santé en Afrique de l'Ouest et au-delà. Par conséquent, l'accent est mis sur des problèmes de santé qui sont déjà ou deviendront peut-être dans les dix prochaines années un fardeau considérable pour la population locale, à savoir des maladies infectieuses, la santé maternelle et néonatale, des maladies liées à la nutrition et des maladies non transmissibles. l'Unité a été capable d'obtenir de nouvelles subventions dans les domaines des maladies infectieuses et liées à la nutrition. Certains de ces nouveaux projets relèvent aussi de la santé maternelle et néonatale. Quant aux maladies non transmissibles, ce domaine de recherche doit être développé davantage en établissant des liens de collaboration avec d'autres groupes de recherche actifs dans ce secteur. Il convient de mentionner que tous les projets de recherche sont soutenus par des subventions concurrentielles provenant de diverses sources alors que le financement des activités de base soutient l'infrastructure et les plateformes techniques, par ex. le laboratoire clinique. Il est donc important que l'Unité soit suffisamment compétitive pour attirer les fonds nécessaires à la réalisation de recherches concernant sa stratégie scientifique. Cet objectif peut être atteint en améliorant l'environnement propice préexistant à la recherche et en promouvant la recherche multidisciplinaire, mais également en renforçant les liens de collaboration de l'Unité dans la région de l'Afri que de l'Ouest.

En 2016, nous avons commencé à mettre en œuvre la stratégie de l'Unité : nous avons finalisé un mémorandum d'entente avec l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) et l'Institut de Recherche en Santé, de Surveillance Epidémiologique et de Formation (IRESSEF), tous deux installés à Dakar. Ce partenariat stratégique comprend, entre autres, le développement d'applications conjointes de subvention et leur mise en œuvre, la formation et le renforcement des capacités des chercheurs et du personnel d'assistance nécessaire, des plateformes partagées et l'échange de collaborateurs.

La formation et le perfectionnement professionnel sont des composantes essentielles de nos activités car c'est en promouvant de jeunes scientifiques prometteurs que l'Unité pourra attirer davantage de fonds concurrentiels. Nous avons aussi créé et pourvu un nouveau poste pour diriger le service formations et perfectionnement professionnel. Il est essentiel de coordonner les efforts de renforcement des capacités et de garantir la meilleure utilisation possible des ressources disponibles. Nous avons aussi défini les parcours professionnels des différentes catégories de scientifiques.







Participants à l'atelier ImmunoGambia et leurs affiches scientifiques

Travailler en étroite collaboration avec le gouvernement gambien est essentiel pour nos activités de recherche. Nous avons tenu avec succès la 61ème réunion du comité mixte gouvernement gambien/MRCG en septembre dernier, au cours de laquelle nous avons présenté et discuté des résultats de la recherche relatifs aux activités du ministère de la santé. De plus, l'Unité participe et apporte son expertise à plusieurs comités techniques au sein du ministère de la santé.

Dans l'ensemble, nous avons fait des progrès importants dans la mise en œuvre de notre stratégie décrite dans le plan quinquennal. Le lancement du West Africa Global Health Alliance (WAGHA) avec nos partenaires sénégalais, prévu pour le second trimestre 2017, constitue une étape cruciale. Cela marquera le premier palier vers la création d'un centre interinstitutionnel en Afrique de l'Ouest, susceptible de devenir un pôle régional pour la recherche et la formation médicales.



Journées portes ouvertes MRCG - Cérémonie d'ouverture



Le Laboratoire régional de référence de l'OMS pour la Gambie livre les consommables et les équipements pour prendre en charge l'épidémie de méningite au Ghana



Journées portes ouvertes MRCG - stand sur le thème de la nutrition



Journées portes ouvertes MRCG - stand sur le thème du contrôle et éradication des maladies

BILAN ANNUEL

Post-doctorant



Le Dr Toyin Togun s'est vu proposer un poste de postdoctorant à McGill University au Canada pour continuer de développer ses recherches dans le domaine du diagnostic de la TB et des biomarqueurs

Étudiant en doctorat



Le Dr Saikou Y Bah, premier Gambien à obtenir son doctorat en bioinformatique et biologie des systèmes, a présenté sa thèse à l'Université d'Édimbourg en novembre 2016

Post-doctorant



Le Dr Ayden Safari a obtenu son doctorat à la LSHTM et est désormais un bioinformaticien travaillant sur l'épigénétique humaine

Post-doctorant



Le Dr Leopold Tientcheu a reçu la bourse Africa Research Excellent Fund (AREF)

BILAN ANNUEL

JANVIER

Le MRCG en tête du classement sur la collaboration en matière de recherche

Le rapport établi à partir de l'analyse européenne et africaine bibliométrique des publications sur la recherche clinique dans le cadre de l'EDCTP 2003 - 2011, souligne la contribution du MRCG à la diminution de la charge mondiale de morbidité.

Réunion sur l'Impact international de la vaccination sur la diarrhée en Afrique (VIDA)

Les réunions des enquêteurs de l'Impact de la vaccination sur la diarrhée en Afrique (VIDA) et du Comité consultatif scientifique international (ISAC) et les visites sur le site d'étude VIDA ont été achevées avec succès le 27 janvier 2016. La réunion et la visite sur le terrain de 5 jours, organisées par le MRCG, avaient pour objectif d'évaluer l'ensemble des progrès et de garantir la qualité de l'étude sur trois sites africains : la Gambie, le Mali et le Kenya.

Voix des Femmes dans la science - Discussion ouverte



La discussion ouverte sur les « Femmes dans la science » était un succès incroyable grâce aux interventions passionnantes des participants et du public (aussi via WebEx). Le forum a été organisé par le laboratoire de gestion du MRCG le lundi 1er février 2016.

FÉVRIER

Conférence de presse sur le Projet de surveillance du pneumocoque (PSP)



Le gouvernement gambien, représenté par le ministère de la santé et de l'action sociale (MOHSW), et le MRCG ont invité en mars toutes les agences de presse en Gambie à diffuser les résultats de l'étude dans le cadre du Projet de surveillance du pneumocoque, mené dans la région Upper River de la Gambie. Ce forum est le premier à impliquer et à partager des résultats d'étude avec les médias afin de faciliter une plus grande diffusion de ces résultats, notamment dans les zones rurales.

La biobanque de MRCG Keneba a franchi un nouveau cap avec le recrutement de 10 000 participants



La biobanque Keneba, au sein de la station locale du MRCG Keneba, est une plateforme de stockage des données et des échantillons de toute la population rurale de la région Kiang West de la Gambie. Mise en place en mai 2012, la biobanque a maintenant atteint un cap important, en collectant des données et des échantillons de 10 000 participants.

MRCG organise des Approches moléculaires pour la microbiologie clinique en Afrique



Le cours avancé sur les « Approches moléculaires de la microbiologie clinique en Afrique », organisé par le département Cours et conférences du Wellcome Genome Campus, a proposé son cours de formation annuelle au MRCG à Fajara. Il s'est achevé avec succès le 12 mars 2016.

MARS

Le MRCG et l'OMS unissent leurs forces pour endiguer l'épidémie de méningite au Ghana



Au coeur de la réaction face à l'épidémie de méningite au Ghana, l'union sacrée du MRCG et de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Les chiffres officiels au 17 février 2016, donnés par le ministère de la santé du Ghana, indiquent qu'au moins 86 personnes sont décédées sur les 637 cas recensés dans la récente épidémie de méningite à pneumocoque au Ghana.

Le plus grand essai clinique jamais réalisé sur le paludisme pendant la grossesse en Afrique



Une étude de quatre ans (2012 - 2015), menée par l'Institut belge de médecine tropicale d'Anvers (ITM) et coordonnée par le Professeur Umberto D'Alessandro, a prouvé scientifiquement que l'utilisation des quatre traitements antipaludéens actuels ne présentent pas de danger pendant la grossesse. Les résultats de l'étude PREGACT (traitements combinés à base d'artémisinine pendant la grossesse) concernaient plus de 3 000 femmes au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi et en Zambie.

Cours QMM 2016 sur la recherche internationale en santé à la MRC Unit The Gambia



Le cours annuel 2016 sur les Méthodes mixtes dans la recherche internationale en santé (QMM), organisé par le MRCG, a été effectué avec succès le vendredi 26 février 2016. Le cours spécialisé international de courte durée a été proposé par l'Institut de médecine tropicale d'Anvers en Belgique pour des chercheurs, des professionnels et des étudiants qui se concentrent sur la santé internationale.

AVRIL

Comité consultatif scientifique du MRCG et lancement du plan stratégique quinquennal de l'Unité



Le lancement du plan quinquennal (2016-2021) du MRCG le 1er avril 2016 coïncidait avec la réunion annuelle du Comité consultatif scientifique du MRCG. Il a été suivi avec succès par plus de 400 employés, collaborateurs et partenaires. L'événement nous a permis de partager notre vision, planifier la formation et souligner les récentes réussites.

L'atelier Ethics and Regulation de B3Africa organisé par le MRCG mortalité



L'atelier sur l'Établissement de liens Europe-Afrique en matière de biobanques et de recherche biomédicale (B3Africa), organisé par le MRCG, s'est terminé avec succès le mercredi 13 avril 2016 au Kairaba Beach Hotel. L'objectif général de l'atelier était d'identifier les problems juridiques et éthiques qui s'appliquent aux biobanques et de définir le cadre réglementaire à appliquer dans une plateforme de technologies de l'information (TI).

Pfizer reçoit l'autorisation européenne pour la nouvelle préparation multi-doses (MDV) de Prevenar 13, sur la base d'une étude menée par MRCG



Le mercredi 6 avril 2016, Pfizer a annoncé que le Comité des médicaments à usage humain (CHMP) de l'Agence européenne des médicaments (EMA) avait approuvé une nouvelle préparation en flacon multi-doses (MDV) de quatre doses de Prevenar 13. Le vaccin fait l'objet d'une licence s'appuyant sur les résultats d'une étude menée par le MRCG en collaboration avec le ministère de la santé et de l'action sociale de la Gambie.

MAI

Notre étude montre que l'azithromycine, quand elle est administrée par voie orale pendant l'accouchement, réduit le portage bactérien chez les mères et leurs nouveau-nés



La septicémie bactérienne reste une cause majeure de décès chez les nouveau-nés avec un *staphylocoque doré*, un *streptocoque du* groupe B (*SGB) et un pneumocoque,* identifiés comme les agents pathogènes les plus courants en Afrique. La septicémie néonatale précoce est surtout due à la transmission verticale bactérienne pendant l'accouchement (dans le canal utérin) ou pendant les premières semaines de vie suite à un contact physique direct avec la mère, porteuse de bactéries pathogènes.

Les jumeaux contribuent largement à la néonatale et post-néonatale en Gambie, étude prospective de 5 ans



Les résultats d'une récente étude, menée au MRCG, montrent que les jumeaux contribuent largement à la lourde charge de mortalité néonatale et post-néonatale en Gambie et qu'il faut prioriser les interventions préventives ciblant ce groupe.

Des centaines de personnes se sont rassemblées à Keneba pour la journée portes ouvertes de MRC Unit The Gambia



La première unité de ce genre à Keneba selon les commentaires recueillis auprès des personnes venant de tous les villages environnants de West Kiang afin d'en apprendre davantage sur le MRCG. Organisée le 19 mai 2016 à Keneba, la journée portes ouvertes MRCG a attiré plus de 1 000 résidents de West Kiang. Tous les âges y étaient représentés, des étudiants à la recherche d'informations sur une carrière potentielle, aux mères recherchant des renseignements sur les deux projets en cours d'exécution, ainsi que sur les services offerts par le MRCG dans la région.

JUIN

La résistance aux insecticides contribue-t-elle aux hétérogénéités dans la transmission du paludisme en Gambie ?



Les résultats de notre récente étude ont montré que la variation des espèces vectrices et la résistance aux insecticides en Gambie sont associés à l'endémicité du paludisme ; avec une prevalence nettement plus élevée d'infection et de résistance aux insecticides à l'Est du pays.

Le MRCG sauve des vies en partenariat avec la Chaîne de l'Espoir



La Chaîne de l'Espoir envoie des cardiologues spécialisés pour mener des séances pédagogiques et effectuer un suivi cardiaque en Gambie. Comme il n'existe pas actuellement de services cardiaques en Gambie, la Chaîne de l'Espoir s'associe au MRCG pour prendre soin de nombreux enfants gambiens qui ont besoin d'une chirurgie cardiaque. Près de 40 enfants et adolescents gambiens ont des interventions préventives ciblant ce groupe.

Un outil pour interrompre la transmission du paludisme



Pour trouver de nouveaux outils pour interrompre la transmission du paludisme, le thème DCE du MRCG a lancé un essai clinique concernant l'efficacité gamétocytocide de la primaquine chez des porteurs asymptomatiques du paludisme traités avec l'association dihydroartemisinine-piperaquine en Gambie (PRINOGAM). Le programme d'essais sur l'utilisation de faibles doses de primaquine pour interrompre la transmission du paludisme de l'homme au moustique sur des individus non malades mais contaminés par le paludisme a été réalisé avec succès.

JUILLET

Engagement de nos collaborateurs lors de la journée portes ouvertes MRCG



Longtemps attendue, la journée portes ouvertes MRCG visant à promouvoir le dialogue avec le public sur les avantages mondiaux de notre recherche médicale a attiré plus de 400 personnes sur notre site principal à Fajara le 21 juin 2016. L'événement a été fortement loué par des collaborateurs du gouvernement gambien, de l'organisation non gouvernementale, des anciens de la communauté et des étudiants.

Immunisation maternelle et néonatale en Gambie



Le thème VIT a obtenu le financement nécessaire auprès du Global Health Trials scheme, de l'Union européenne (UE) et de la Fondation de recherche sur la méningite pour que 3 essais cliniques puissent être réalisés au sein de l'Unité MRC en Gambie. Au cours du prochain quinquennat 2016-2021, le VIT dirigera un portefeuille d'études afin de voir s'il est possible de démontrer que les vaccins administrés aux femmes enceintes contre le pneumocoque, la Bordetella pertussis et le méningocoque de groupe A induisent une protection chez les bébés.

Facteurs de risque de colonisation et de maladie à streptocoque du groupe B (GBS) chez les femmes gambiennes et leurs nourrissons



Une étude statistique prospective de type longitudinale, menée par des enquêteurs dans le cadre du thème Vaccins et immunité au MRCG, a évalué la prévalence de sérotypes de GBS responsables de colonisation et nourrissons de l'accouchement à l'âge de trois mois. Les résultats montrent que la colonisation à GBS est dominée par le sérotype V, et les taux de portage et d'infections envahissantes sont comparables aux autres sites internationaux.

AOÛT

Nos résultats de recherche soutiennent la future co-administration de l'IPV, des vaccins contre la rougeole et la rubéole et la fièvre jaune dans le cadre du calendrier PEV à 9 mois



L'essai clinique sur le vaccin antipolio inactivé (IPV), dont les principaux résultats ont été publiés dans Lancet Global Health, fait partie d'une série d'essais financés par la Fondation Bill & Melinda Gates et a produit des données clés nécessaires pour la phase finale d'éradication de la polio. L'essai fournit les seules données de l'Afrique sub-saharienne qui analyse la sécurité et l'immunogénicité de doses fractionnées de VPI administrées par voie intradermique (ID) ou des dispositifs d'injection.

Encourager le bien-être et un mode de vie sain avec le personnel PHME



L'examen médical et les soins de santé périodiques organisés par le département des services cliniques comme moyen efficace d'identifier des risques cachés de maladies et d'aider le personnel à comprendre les risques sanitaires individuels, ont été un succès énorme. Guidé par le Dr Chibuike Okpara et soutenu par des animateurs médicaux bien formés, le personnel PHME a été accompagné pendant 4 à 5 jours à Keneba et Fajara dans le cadre de la responsabilité sociale d'entreprise de The Unit.

Conférence de presse sur la Journée mondiale contre l'hépatite



À l'occasion de la Journée mondiale contre l'hépatite, la Gambie via le ministère de la santé et de l'action sociale, le MRCG et l'Agence internationale de recherche sur le cancer de l'OMS ont tenu une conférence de presse le 28 juillet 2016 au Central Medical Stores à Kotu. Sous le thème « Connaître l'hépatite, agir maintenant », la commémoration avait pour but d'augmenter la conscience mondiale, de même que renforcer les services de prévention, de diagnostic et de traitement.

SEPTEMBRE

La recherche du MRCG sur la prévalence de la tuberculose en Gambie apparaît sur le Bulletin de l'OMS



Les résultats de l'enquête gambienne sur la prévalence de la tuberculose (GAMSTEP), étude collaborative majeure avec le ministère de la santé et de l'action sociale dans le cadre du programme National de Lutte contre la Tuberculose et la Lèpre (NTLP) ont été publiés dans le Bulletin de l'OMS. L'étude montre que la charge de la tuberculose reste élevée en Gambie et à 128 cas pour 100 000 habitants, elle était beaucoup plus basse que les estimations passées de 350 et 490 cas pour 100 000 habitants, respectivement en 1990 et 2013.

La 61ème réunion annuelle du comité mixte gouvernement/MRCG



La 61ème réunion annuelle du comité mixte gouvernement/ MRCG visant à discuter des activités de recherche en Gambie, a eu lieu le mercredi 28 septembre 2016 au MRCG à Fajara. La réunion est une plateforme pour le MRCG et le gouvernement gambien, permettant des mises à jour et des discussions sur les activités en cours et à venir.

Présentation de l'imagerie cérébrale dans l'étude de santé globale (BRIGHT) chez les nourrissons gambiens



De nombreux facteurs de risque peuvent avoir un impact sur le développement cérébral d'un enfant au cours des premières années de sa vie, tout particulièrement des 24 premiers mois. En 2012, le thème de la Nutrition a été récompensé par la Fondation Bill et Melinda Gates par une bourse Grand Challenges Exploration (GCE) en Phase 1 afin d'enquêter sur la possibilité d'utiliser une technique d'imagerie cérébrale optique, la spectroscopie proche-infrarouge fonctionnelle (SPIRf).

OCTOBRE

Pré-qualification de l'OMS du vaccin antipneumococcique sur la base de l'étude du MRCG



L'OMS a pré-qualifié la nouvelle préparation de Pfizer en flacon multi-doses (MDV) de quatre doses de Prevenar 13®*, sur la base des résultats d'une étude menée par le MRCG en collaboration avec le ministre gambien de la santé et de l'action sociale. La pré-qualification de l'OMS permet l'utilisation mondiale du MDV de Prevenar 13® par des agences des Nations Unies et des pays du monde entier qui requièrent la pré-qualification de l'OMS.

Mémorandum d'entente du West Africa Global Health Alliance (WAGHA) signé



Les Professeur Umberto D'Alessandro (MRCG), Professeur Soulaymane Mboup (IRESSEF) et Professeur Ibrahima Thioub (Université Cheikh Anta Diop, UCAD) ont signé le mémorandum d'entente du WAGHA le mercredi 5 octobre 2016 à l'Institut de Recherche en Santé, de Surveillance Epidémiologique et de Formation (IRESSEF).

Rôle des oligosaccharides du lait maternel (HMOs) dans la colonisation à streptocoque du groupe B (GBS)



Le plus grand facteur de risque d'infection à GBS est la colonisation maternelle et ultérieurement du nourrisson. Nos recherches montrent que le phénotype Lewis et ses HMO liés dans le lait maternel sont étroitement associés à l'inhibition de la colonisation à GBS chez la mère et à un risqué réduit de transmission au nourrisson. De plus, l'étude indique aussi le rôle possible des HMO spécifiques dans la prévention et la jugulation de la colonisation à GBS chez la mère pendant la grossesse.

NOVEMBRE

Prévalence de la tuberculose multirésistante en Afrique de l'Ouest plus importante que prévu



La TB multirésistante pourrait devenir un grave problème de santé publique en Afrique de l'Ouest, sauf si des mesures de surveillance et de contrôle efficaces sont mises en œuvre, selon une étude publiée dans la revue BMC Medicine en accès libre. Des chercheurs du Réseau d'excellence d'Afrique de l'Ouest pour la lutte contre la tuberculose, le sida et le paludisme (WANETAM) ont découvert que la prévalence de la tuberculose multirésistante (MDR-TB) était étonnamment élevée dans huit pays d'Afrique de l'Ouest.

Inspirer la prochaine génération de docteurs en médecine en Gambie



Les activités communautaires du MRCG encouragent les jeunes gens de tous les milieux à visiter l'Unité pour obtenir des informations de première main sur nos recherches, promouvoir des talents locaux et inspirer la prochaine génération de médecins gambiens. Le mercredi 26 octobre 2016, le MRCG a reçu 44 étudiants en dernière année de médecine de l'Université de Gambie (UTG).

Équipe MRCG au forum Partenariat Europe-Pays en développement pour les essais cliniques (EDCTP)



Huit membres du personnel ont représenté le MRCG au huitième forum EDCTP qui a eu lieu entre le 6 et 9 novembre 2016 à Lusaka en Zambie. Ce forum biennal sert de plateforme internationale de présentation et de discussions de recherche exploratoire pour traiter la charge des maladies négligées, infectieuses et liées à la pauvreté, ainsi que le renforcement des capacités et les activités de réseau pour soutenir ces objectifs.

DÉCEMBRE

Cours au MRCG de l'École régionale d'immunologie (ImmunoGambia) des maladies infectieuses d'Afrique de l'Ouest



La première École régionale d'immunologie des maladies infectieuses, parrainée par la Volkswagen Foundation (VWF) et l'Union internationale des Sociétés d'Immunologie (IUIS) a eu lieu au MRCG du 21 au 25 novembre 2016. ImmunoGambia 2016 est le premier cours à être organisé en Afrique de l'Ouest.

MRCG organise la Conférence Association de gestion de la recherche et de l'innovation d'Afrique de l'Ouest (WARIMA) et des ateliers



La conférence internationale WARIMA a organisé sa 10ème conférence annuelle et des ateliers au MRCG sur le thème Établissement du programme de gestion de recherche et d'innovation pour des objectifs de développement durable (ODD). La conférence a été précédée d'un atelier marquant de deux jours pour discuter des defies et des opportunités des intérêts mutuels parmi les délégués des pays membres.

L'anémie protège les enfants africains contre le paludisme : la supplémentation en fer annule cette protection



La carence en fer est la carence nutritionnelle le plus courante au monde. Elle entraîne des conséquences néfastes à long terme chez les enfants. Des chercheurs du MRCG ont prouvé que l'anémie causée par une carence en fer protège réellement les enfants contre la phase sanguine du paludisme à Plasmodium falciparum en Afrique et que le traitement de l'anémie avec une supplémentation en fer supprime cet effet protecteur. Leurs résultats ont été publiés dans EBioMedicine.

THÈMES DE RECHERCHE

Le MRCG se structure en trois thèmes de recherche, une structure qui offre d'importantes possibilités de synergie inter-thèmes.

Étudiant en doctorat



Le Dr Abdoulie Bojang a obtenu un financement MRCG pour son doctorat

Post-doctorant



Le Dr Effua Usuf est en première année du programme West African Fellowship (WAF)

Étudiant en doctorat



Dr Uduak Okomo
Pédiatre/chercheuse clinicienne

Étudiant en doctorat



Le Dr Uzoh Egere a terminé son doctorat à l'Université de Munich

CONTRÔLE ET ÉRADICATION DES MALADIES

SYNTHÈSE

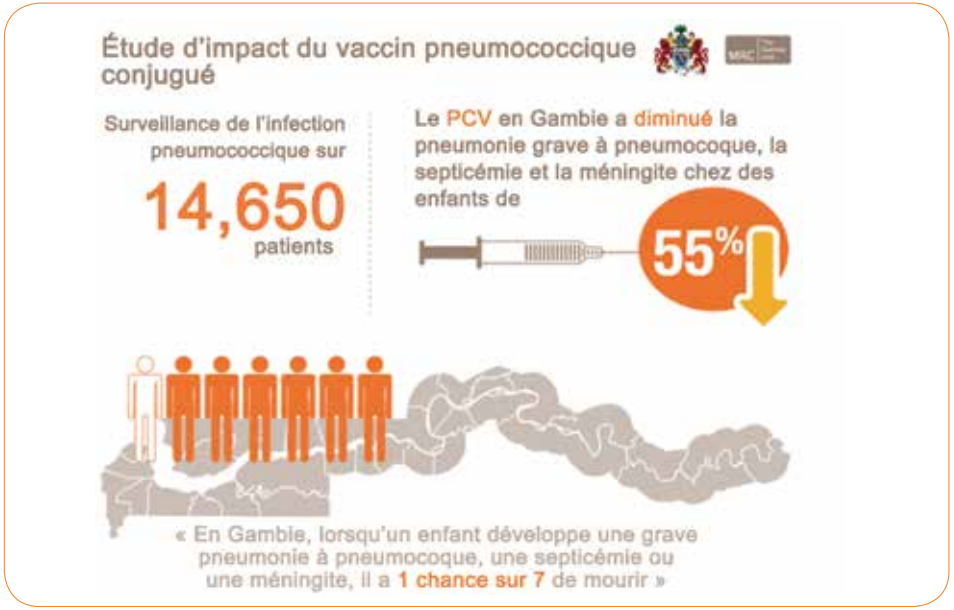
La stratégie scientifique du DCE met l'accent sur l'investigation des interactions entre les hôtes, les pathogènes et les vecteurs ; et sur l'évaluation des interventions visant à interrompre la transmission et/ou réduire la charge de morbidité. En visant le contrôle et l'éradication des maladies, au-delà de cibler la maladie elle-même, nous ciblons également des infections asymptomatiques ou subcliniques car elles constituent des composantes clés dans le maintien de la transmission dans la communauté.

Le thème DCE a un portefeuille de recherche hétérogène mais cohérent qui inclut des maladies importantes en matière de santé publique en Afrique de l'Ouest à différents stades de contrôle ou d'éradication. Les activités de recherche comprennent des grandes études épidémiologiques évaluant la charge de morbidité ainsi que des essais cliniques testant ou évaluant l'efficacité des nouvelles interventions de santé publique.

Le paludisme reste un domaine de recherche majeur depuis que la Gambie offre une excellente opportunité de faire des recherches liées au contrôle du paludisme ainsi qu'à son éradication puisque la transmission du paludisme à l'ouest du pays a atteint un niveau tellement bas qu'elle pourrait être interrompue à l'aide d'interventions supplémentaires. Les infections bactériennes et virales ont accru leur visibilité en faisant l'objet d'un grand nombre d'études épidémiologiques évaluant l'efficacité des interventions et des essais cherchant de nouveaux moyens d'empêcher la transmission et la maladie.

Conformément à la vision de l'Unité, nous augmentons régulièrement nos activités de recherche sur la santé maternelle et néonatale. Nous sommes sur le point d'achever un essai randomisé par grappes multicentrique (COSMIC) évaluant l'effet du dépistage et traitement communautaires du paludisme pendant la grossesse sur la santé maternelle et du nourrisson. Suite à la publication des résultats de l'essai PregnAnZI, qui a évalué l'impact d'une seule dose orale d'azithromycine administrée au cours du travail quant à la colonisation bactérienne maternelle et néonatale, nous avons récemment obtenu le financement pour procéder à un essai multi-pays plus important afin d'évaluer l'effet de l'intervention sur la septicémie néonatale et la mortalité.

FAITS MARQUANTS



Étude d'impact du vaccin pneumococcique conjugué

Pneumocoque : peu d'informations sont disponibles sur l'impact des vaccins pneumococciques conjugués (PCV) dans les pays à faible revenu. Le Projet de surveillance du pneumocoque (PSP) au MRCG a mesuré l'impact du PCV sur la méningite à pneumocoques, la septicémie et la pneumonie en Gambie où le vaccin 7-valent (PCV7) a été lancé en août 2009, suivi par le PCV13 en mai 2011. Entre 2008 et 2014, nous avons effectué une surveillance des maladies pneumococciques invasives (IPD) basée sur la population (méningite, septicémie et pneumonie) chez des nourrissons et des enfants (âgés de 2 mois et plus). Nous avons comparé l'incidence de la maladie lors des périodes de pré-vaccination et de vaccination PCV13, en tenant compte des variations dans la constatation des cas au fil du temps. Le programme PCV en Gambie a réduit l'incidence des IPD d'environ 55 % chez les enfants de 2 à 59 mois (Mackenzie et al Lancet ID 2016). Une surveillance approfondie visant à déterminer l'impact maximum chez des groupes de 2-4 ans et plus est nécessaire. Les pays à revenu faible et moyen, ayant introduit le PCV13, peuvent compter sur des baisses importantes d'IPD.



Personnel MRCG à la Journée mondiale contre la tuberculose

TB : L'Enquête gambienne sur la prévalence de la tuberculose (GAMSTEP) (Adetifa et al Bull WHO 2016) était une étude collaborative majeure avec le ministère de la santé et de l'action sociale dans le cadre du Programme National de Lutte contre la Tuberculose et la Lèpre (NTLP). Étant donné le besoin de meilleures interventions basées sur les faits dans le contrôle de la TB en Gambie, l'étude avait pour objectif d'estimer la prévalence de la tuberculose pulmonaire active dans la population gambienne. Les résultats ont montré que la charge de tuberculose reste élevée [128 cas pour 100 000 habitants] bien que la prévalence soit plus basse que prévu par les précédents modèles. L'étude a souligné la charge importante de tuberculose chez les hommes par rapport aux femmes et le grand nombre de cas de TB non détectés car seuls 5 % des cases de TB, identifiés pendant l'enquête, étaient déjà en cours de traitement. Moins de la moitié de l'ensemble des cas aurait été identifiée si l'examen microscopique du frottis avait été la seule technique de diagnostic utilisée. Cette enquête importante a délivré des messages clés, notamment que la réussite des efforts de contrôle dépendra d'interventions ciblant les hommes, qu'un accès plus grand à la radiographie et que des tests de diagnostic plus précis et plus rapides sont primordiaux. Sur la base des résultats de ce enquête, l'OMS a mis à jour en 2015 les estimations de prévalence de la TB en Gambie et a revu à la baisse la prévalence de 1990. Ces nouvelles estimations devraient redynamiser les efforts de contrôle de la TB dans le pays.



Prélèvements sur le terrain

Paludisme : entomologie - la fluctuation dans les espèces vectrices et la résistance aux insecticides en Gambie est associée à l'endémicité du paludisme ; avec une prévalence nettement plus élevée de l'infection et de la résistance aux insecticides à l'Est du pays (Opondo et al Malar J 2016). Les zones à risque (hotspots) de paludisme, zones avec une transmission systématiquement plus élevée que la moyenne, peuvent devenir de plus en plus courantes avec la baisse du paludisme. Ce phénomène, observé actuellement en Gambie, peut être provoqué par plusieurs facteurs, y compris certains liés à des vecteurs locaux, dont la contribution est mal comprise. On suppose dans l'étude que la fluctuation de l'intensité de transmission du paludisme peut être liée à la fluctuation de la résistance aux insecticides, modérée par des différences de composition des espèces et des mutations liées à la résistance. À l'aide d'essais biologiques de sensibilité de l'OMS, le degré de résistance aux insecticides était déterminé dans des populations vectrices échantillonnées dans six paires de villages à travers tout le pays, chaque paire contenait un village à faible et forte prévalence s'appuyant sur la prévalence de paludisme determine par une enquête transversale nationale. Les activités de contrôle des vecteurs réalisées par le GNMCP ont probablement joué un rôle majeur dans la baisse de la transmission grâce à l'introduction de moustiquaires traitées avec un insecticide longue durée (LLIN) et à la pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (IRS) de DDT depuis 1998. Cependant, les résultats de l'étude indiquent que ces avantages peuvent être perdus en raison de la résistance aux insecticides détectée dans le pays.



Bouton après vaccination néonatale par le BCG

Vaccins néonataux : les rapports de l'OMS/UNICEF rédigés en 2014 ont montré que le taux de couverture élevé de la 3ème dose de vaccin contre l'hépatite B, du BCG et de la 3ème dose du VPO était respectivement de 77 %, 84 % et 77 % dans la région africaine de l'OMS (7, 8). Toutefois, ces données de couverture ne tiennent pas compte de la date de vaccination. Le continent africain ne dispose guère d'informations sur la date à laquelle les vaccins avec une dose de naissance sont administrés. La Gambie recommande dans le Programme élargi de vaccination (PEV) d'administrer le vaccin contre l'hépatite B, le BCG et le VPO aussitôt après la naissance. C'est l'un des huit pays en Afrique sub-saharienne à avoir introduit la dose naissance du vaccin contre l'hépatite B car cette dose est la clé pour bloquer la transmission verticale. Nos résultats (Miyahara et al Vaccine 2016) montrent une couverture très basse des vaccins à dose de naissance administrés à la naissance et à l'âge de 7 jours malgré un taux de couverture élevé jusqu'à l'âge de 6 mois (respectivement 1,1 %, 5,4 % et 93,1 %). Contrairement à ce que l'on croit généralement, la couverture vaccinale pendant la période néonatale précoce n'était pas plus élevée chez les enfants nés dans des établissements de santé [34/890 (3,8 %) au septième jour]. Nos résultats mettent en évidence l'importance de l'administration dans les délais des vaccins à la naissance et en parallèle, nous avons proposé d'intégrer des vaccins à dose de naissance dans les salles d'accouchement des établissements de santé comme moyen d'améliorer la couverture à un stade précoce de ces vaccins.

NUTRITION

SYNTHÈSE

Dans la synthèse de l'année passée, nous nous sommes concentrés sur les efforts continus dans le thème de la nutrition afin de définir plus précisément les étiologies du retard de croissance dans l'objectif d'ouvrir une meilleure voie pour les interventions de prochaine génération. Cette année, nous mettons l'accent sur des actions similaires liées à la carence en fer et à l'anémie.

L'anémie touche plus de 250 millions d'enfants et 500 millions de femmes dans le monde, et contribue à environ 8,8 % du total des années vécues avec une incapacité dans le monde. En 2012, l'Assemblée mondiale de la santé a validé l'objectif de réduire de 50 % la prévalence de l'anémie comme une des Cibles mondiales 2025 pour la nutrition. Cela nécessiterait une diminution de 6 % chaque année. L'anémie est extrêmement prévalente en Gambie avec un fort gradiant urbain/rural et Ouest/Est avec de très hauts niveaux d'anémie apparaissant dans les régions de Central et Upper River.

Une grande partie de nos travaux dans ce domaine repose sur les nouvelles connaissances apportées par la découverte de l'hepcidine il y a dix ans. L'hepcidine est le régulateur maître du métabolisme du fer. La découverte de l'hepcidine, ainsi que les découvertes génétiques associées, a transformé notre compréhension du problème. Selon le point de vue traditionnel, les humains ne sont pas bien évolués, ce qui ne leur permet pas d'absorber le fer et donc de recourir à la prescription d'importantes doses non physiologiques de fer facilement absorbable qui a probablement provoqué une considérable maladie iatrogène. Les enseignements tirés de l'hepcidine, et ses réseaux de régulation en amont et en aval, ont révélé que, loin d'être des mauvais absorbeurs de fer, les enfants vivant dans des environnements insalubres bloquent activement l'absorption de fer pour se protéger de l'infection. Cette récente perspective est fondée sur la progression des connaissances des variantes génétiques qui affectent le statut en fer ; à quelques exceptions près, ces variantes mènent à un excès de fer et non à une carence. Le thème de la Nutrition applique ces nouvelles découvertes scientifiques fondamentales dans un grand nombre d'études afin de redéfinir notre compréhension des causes de l'anémie chez les mères et enfants africains vivant en milieu rural.

FAITS MARQUANTS



Morgan Goheen au travail dans le laboratoire de cytométrie de flux à Keneba.

Carence en fer, anémie et paludisme :
Les débats portant sur l'interaction entre le fer et le paludisme continuent d'être un défi pour les organes de décision, et de ce fait freinent la mise en œuvre de mesures préventives contre la carence en fer. La doctorante MD/PhD Morgan Goheen, travaillant sous la supervision du Dr Carla Cerami, a présenté à Keneba des analyses de cultures de paludisme au stade érythrocytaire réalisées par cytométrie en flux. L'application de ces méthodes aux mères et aux enfants participant aux études HIGH (Hepcidin and Iron in Global Health) a considérablement amélioré notre connaissance des mécanismes en jeu. Nous avons démontré chez les enfants que l'anémie et la carence en fer freinent fortement la réplication dans le sang des souches de laboratoire et des isolats cliniques locaux du Plasmodium falciparum (Goheen et al, EBioMedicine 2016; epub Nov 9). Morgan Goheen et ses collègues calculent que, en se basant sur la population, cette protection est maintes fois plus importante que celle offerte par le portage du trait drépanocytaire. Ils ont mis en évidence que cette protection est complètement annulée d'ici à 7 semaines de supplémentation en fer chez les enfants, soulignant que l'administration aiguë de doses thérapeutiques de fer devrait toujours s'accompagner d'une prophylaxie antipaludique et de la fourniture de moustiquaires traitées à l'insecticide.



L'alimentation de la mère pendant la grossesse a une influence sur le risque d'obésité de l'enfant

POMC et obésité : Lors de nos travaux avec Peter Kühnen et son équipe à la Charité Universitatsmedizin Berlin, nous avons démontré que des différences de méthylation sur le gène de la pro-opiomélanocortine (POMC) influencent le risque d'obésité chez les enfants et les adultes (Kühnen et al, Cell Metabolism 2016:24;502-9). Ces différences de méthylation sont des prédicteurs plus forts d'obésité ultérieure que tous les prédicteurs génétiques connus réunis. Nos résultats apportent de nombreuses connaissances importantes sur les mécanismes impliqués. Nous avons la preuve formelle que la POMC est un épiallèle métastable, ce qui signifie que les profils épigénétiques sont établis dès les premiers jours de la grossesse. L'analyse de la méthylation sur le gène POMC chez des enfants gambiens a montré que le degré de méthylation variait selon la période à laquelle l'enfant avait été conçu et était prédit par des niveaux de nutriments donneurs de méthyle dans le plasma de la mère au début de la grossesse. Cela évoque la possibilité d'intervenir pour empêcher la transmission intergénérationnelle de l'obésité. Nous recherchons actuellement des fonds pour enquêter sur la manière dont la méthylation sur la POMC affecte la résilience à la malnutrition et notamment aux pertes de poids dues à la saison des pluies chez les Gambiens tout au long de leur vie.



L'étude BRIGHT reçoit un financement pour le suivi à long terme

L'étude BRIGHT : L'étude Brain Imaging in Global Health (BRIGHT) a reçu un financement supplémentaire de la Fondation Bill et Melinda Gates pour permettre à la cohorte d'être suivie jusqu'à 24 mois. Cette étude utilise l'imagerie spectroscopique proche-infrarouge fonctionnelle non invasive (fNIRS - cf.www.globalfnirs.org) afin de faire des évaluations objectives et culturellement neutres du développement cognitif des nourrissons et des enfants. Cette méthodologie a bien été transmise à notre station locale éloignée de Keneba (Begus et al, Adv Exp Med Biol 2016;876:273-9) et donne les premières données informatives nous permettant d'évaluer les effets de la dénutrition sur le développement cognitif par rapport à une étude de cohorte longitudinale parallèle effectuée à Cambridge au Royaume Uni (Lloyd-Fox et al, Dev Cog Neurosci 2016; 27 Nov 2016).

NUTRITION - RAPPORT ANNUEL 2016



Images de l'étude Face : couleur, surface, grilles

L'étude FaCE : L'étude Facial Characteristics and Embryogenesis (FaCE) a commencé en 2016. Précédemment, nous avons montré que les enfants conçus à différentes saisons (saison des pluies/saison sèche) présente des variations épigénétiques distinctes, notamment dans des régions connues sous le nom d'épiallèles métastables. Les changements intervenant dans ces régions indiquent que les profils de méthylation différentielle étaient établis dès les tous premiers jours après la conception. Nous avons démontré qu'il existe des variations des régions génomiques qui ont un effet sur les fonctions immunitaires, la suppression tumorale et l'obésité. L'étude FaCE vise à utiliser l'asymétrie faciale comme indicateur confirmant la présence de variations épigénétiques. La forme et la symétrie de nos visages sont connues pour être très sensibles aux variations du développement. On peut déjà utiliser l'asymétrie faciale pour diagnostiquer de nombreux syndromes extrêmes provoqués par des erreurs épigénétiques. L'étude FaCE va rechercher beaucoup plus de variations subtiles. Notre intérêt ne porte pas sur l'asymétrie faciale à part entière mais sur son utilisation pour indiquer d'autres variations physiologiques généralisées qui pourraient avoir des répercussions sur la santé.

VACCINS ET IMMUNITÉ

SYNTHÈSE

Dans le thème Vaccins et immunité (VIT), nous travaillons à une meilleure compréhension de l'ontogénie de l'immunité dans le but d'informer sur la conception des vaccins et de maximiser leur impact. Notre portefeuille de projets scientifiques sur la découverte et la distribution traite de questions clés : a) quelle sorte de réponses immunitaires les vaccins devraient-ils provoquer pour induire une protection maximale et b) quels vaccins sont sûrs, immunogènes et efficaces à long terme dans des environnements pauvres en ressources et comment les utiliser au mieux dans le cadre du programme EPI ? Les essais cliniques des vaccins actuels et nouveaux et les études de cohorte longitudinales d'observation, y compris familles entières et paires mère/nourrisson, servent de plateforme pour analyser les réponses de l'hôte chez des personnes d'âge différent et pour comprendre les interactions hôte-pathogène sous les pressions vaccinales et des maladies. Au cours de l'année passée, l'équipe VIT a conclu de nombreux essais cliniques importants à grande échelle, a publié plus de 50 articles évalués par des pairs et a obtenu plus de 2,2 millions £ de subventions. Nous avons aussi célébré la promotion de 11 étudiants et membres du personnel à tous les niveaux.

Pour ne citer que quelques faits marquants : sous la direction du Dr Ed Clarke, nous avons conclu nos travaux, publiés dans The Lancet Global Health, sur l'utilisation du vaccin antipoliomyélitique injectable associé aux vaccins EPI administrés à l'âge de 9 mois. Nous avons aussi commencé notre première étude d'immunisation maternelle sur une plateforme récemment établie, ce qui inclut l'ultrason prénatal, et nous sommes maintenant bien préparés pour de futures études d'immunisation maternelle. Nous avons démontré qu'une nouvelle préparation de vaccin pneumococcique conjugué était aussi immunogène et sûre que la préparation déjà sous licence et nous avons fourni les données essentielles pour la pré-qualification de ce produit par l'OMS, ayant ainsi un effet sur les recommandations en matière de santé mondiale.

L'équipe, dirigée par le Professeur Martin Antonio, a publié la première analyse complète de souches de tuberculose multirésistantes en Afrique de l'Ouest en collaboration avec le réseau ouest-africain de lutte contre la TB, le sida et le paludisme (WANETAM) et a joué un rôle prépondérant dans l'identification des pathogènes responsables d'une récente épidémie de méningite au Ghana. L'équipe TB, menée par le Dr Sutherland, a obtenu un financement du MRC afin de mettre au point un nouveau test de diagnostic 'de la TB, en s'appuyant sur sa demande de brevet récemment déposée. Le programme de lutte contre la TB de l'enfant est en bonne voie de passer de l'administration d'une médication prophylactique pour les enfants exposés à la TB au Programme national de lutte contre la TB. Nous attendons avec impatience des interactions plus étroites avec nos collègues ouest-africains au Sénégal, étant donné que nous continuons à développer et améliorer nos activités transversales au sein de The Unit, notamment axées sur la santé maternelle et néonatale.'

FAITS MARQUANTS



Équipe du Laboratoire régional de référence de l'OMS pour la Gambie (WHO RRL) au Ghana.

Le MRC Unit The Gambia et l'OMS unissent leurs forces pour traiter l'épidémie de méningite au Ghana

En février 2016, The Unit MRC en Gambie a assisté l'OMS dans la prise en charge d'une épidémie de méningite au Ghana. L'équipe était dirigée par le Professeur Martin Antonio et le Dr Brenda Kwambana. Dans ses chiffres officiels, le ministère de la santé du Ghana a indiqué qu'au moins 93 personnes étaient décédées sur les 548 cas recensés dans la récente épidémie de méningite pneumococcique due à une souche variante qui a eu lieu au Ghana et pour laquelle l'aide du MRCG a été sollicitée.

Le Laboratoire de référence régional de l'OMS pour la Gambie (WHO RRL) par l'intermédiaire de son directeur, le Professeur Martin Antonio, a proposé des services de diagnostic avec l'aide de l'équipe d'intervention du MRCG au Ghana, dirigée par le Dr Brenda Kwambana-Adams. L'équipe a mobilisé des ressources et a réagi de façon remarquable dans la prise en charge de la méningite de 2016 en identifiant les agents pathogènes pour soutenir le réseau de surveillance des maladies bactériennes invasives à prévention vaccinale (MBI-PV) dans la région africaine de l'OMS (AFRO).

Sur place, le MRCG a aidé à former le personnel du laboratoire sur les essais bactériologiques et antimicrobiens de base et leur a fait connaître le sérotypage par latex. L'équipe du MRCG à Fajara a déterminé les sérotypes et confirmé les résultats des laboratoires. Les résultats préliminaires des analyses biologiques réalisées par l'équipe de la mission MRCG/OMS sur quelques isolats testés aux côtés des collègues des Laboratoires nationaux au Ghana ont confirmé que l'épidémie était surtout provoquée par un pneumocoque *(Streptococcus pneumoniae)*, notamment de sérotype 1.



Elizabeth Stanley-Batchilly gagnante du prix

Le prix du Meilleur article de l'année a été décerné à Elizabeth Stanley-Batchilly

Elizabeth Stanley-Batchilly, chef de projet du thème Vaccins et immunité, a reçu la récompense prestigieuse « Prix du meilleur article de l'année » de la part de la Society of Research Administrators International (SRA International) pour un article intitulé « Creating a Sustainable Research Environment through Capacity-Building Initiatives » (ndt : Créer un environnement de recherche durable par des initiatives de renforcement des capacités).

L'article d'Elizabeth Stanley-Batchilly mettait l'accent sur la manière de renforcer les capacités de la recherche en Afrique, en tenant compte du rôle de pivot de la recherche dans la santé mondiale. Son article a mis en évidence le besoin de créer des systèmes de recherche sanitaire fonctionnels qui promouvront l'identification de nouveaux outils et optimiseront l'utilisation d'anciens outils afin d'améliorer la santé des personnes.

La justification de cet article reposait sur le fait que la recherche n'était pas la priorité des gouvernements africains, comme la région a très peu d'infrastructures et de ressources humaines pour soutenir la recherche sanitaire. La plupart des recherches effectuées dans la région ne correspondent pas aux besoins de la santé de la région et ne répondent pas non plus aux besoins en santé de la population.

Elizabeth Stanley-Batchilly recevra son Prix lors de la Session annuelle du SRA International 2017, organisée du 14 au 18 octobre au Vancouver Convention Centre au Canada.

VACCINS ET IMMUNITÉ - RAPPORT ANNUEL 2016



Dr Abdou K. Sillah, chercheur clinicien, subventionné par le Programme de lutte contre la TB de l'enfant

Dr Abdou K. Sillah et le Programme national de lutte contre la TB

Le Dr Sillah joue un rôle essentiel dans la consolidation des liens avec le Programme national de lutte contre la TB, il a facilité les programmes de formation à la TB de l'enfant en Gambie et a conçu un plan de mise en œuvre pour appliquer les actions de recherche des contacts au Programme National de Lutte contre la Tuberculose et la Lèpre (NTLP).

Le 30 juin 2016, le Comité de coordination de la Gambie (CCG), qui coordonne les applications au Fonds mondial de lutte contre la tuberculose, le sida et le paludisme, a annoncé la nomination du Dr Abdou K. Sillah au CCG. L'objectif de l'adhésion au Comité du MRCG est d'encourager la collaboration avec le gouvernement gambien et donc d'accroître la visibilité de The Unit en mettant en évidence dans ce forum les résultats des recherches du MRCG.

Le Dr Sillah a rejoint le Childhood TB Programme Grant en 2013/2014 et s'engage actuellement dans le recrutement, le dépistage et le suivi d'une cohorte importante d'enfants-contacts exposés souffrant de la TB en Gambie et le placement de ces enfants-contacts de moins de cinq ans non infectés sous chimioprophylaxie à l'isoniazide.

Il est chercheur clinicien, travaillant avec le Childhood TB Programme Grant, qui officie aussi comme professeur adjoint au Department of Medicine & Therapeutic, à la School of Medicine and Allied Health Sciences et à l'Université de Gambie.



Dr Olubukola Idoko, pédiatre et coordinatrice d'essais cliniques expérimentée

Le Dr Olubukola Idoko, un des l'un des individus les plus brillants de l'équipe des aspirants-vaccinologues Africains.

Le Dr Olubukola Idoko a coordonné l'essai du vaccin multi-doses pour la nouvelle préparation du vaccin Prevenar 13, un vaccin 13-valent conjugué contre les pneumocoques (PCV). Il s'agit de 500 enfants de Fajikunda qui ont été recrutés pour cet essai de contrôle randomisé avant de comparer l'immunogénicité entre la préparation standard, qui se compose d'une seule dose par flacon, et la préparation multi-flacons de PCV13.

Les vaccins se sont avérés équivalents et la nouvelle préparation a été autorisée par l'Agence européenne des médicaments (EMA) en avril 2016 suite à l'essai qu'elle a mené, afin de rendre les vaccins PCV plus abordables dans les pays d'Afrique.

Le Dr Idoko a dirigé l'équipe en place avec beaucoup d'enthousiasme. Désireuse de poursuivre une formation universitaire en vaccinologie, elle a reçu une bourse Wellcome Trust Fellowship d'un an via l'Imperial College et une place dans un programme de doctorat à l'Université de Munich.

Elle s'est impliquée dans un grand nombre d'essais de vaccins, y compris les études pour MenAfriVac, un vaccin très important capable de protéger contre des souches épidémiques qui se propagent dans les pays de la ceinture de la méningite. Le vaccin a récemment été introduit en Gambie lors d'une campagne de vaccination de masse et fera peut-être partie de notre programme national de vaccination.

SANTÉ MATERNELLE, NÉONATALE ET INFANTILE

Au cours des 5 prochaines années, le MRCG élargira ses travaux sur la santé maternelle, néonatale et infantile. Cela devrait contribuer considérablement à l'engagement du MRCG en Afrique de l'Ouest et promouvoir aussi des synergies entre les thèmes dans le domaine de la santé maternelle et néonatale.

SANTÉ MATERNELLE ET NÉONATALE

Étude HIGH



Combattre la carence en fer reste un enjeu majeur de santé public en Afrique

Selon des estimations, la carence en fer (ID) et l'anémie ferriprive (IDA) devraient être les carences en micronutriments les plus prévalentes dans le monde et sont extrêmement prévalentes en Gambie, notamment dans l'est du pays.

Le consortium HIGH (Hepcidin and Iron in Global Health) est un partenariat financé par la Bill & Melinda Gates Foundation entre le MRCG et l'équipe du Professeur Hal Drakesmith au Weatherall Institute of Molecular Medicine d'Oxford. Le but premier est de faire des tests pour voir s'il est possible de développer des interventions « guidées par l'hepcidine » pour combattre la carence en fer et son anémie conséquente. Le besoin de nouvelles approches pour gérer l'ID et l'IDA est guidé par le fait que les approches actuelles sont peu efficaces et causent souvent du tort dans des zones à faible revenu. L'hepcidine est le maître régulateur de l'absorption et de la distribution du fer entre les tissus corporels. Elle réagit à la fois à la carence en fer et à l'inflammation (comme registre de menace de l'infection). Par conséquent, l'hepcidine offre la 'possibilité de faire un diagnostic sur le lieu de soins qui pourrait indiquer « sûr et prêt à recevoir le fer ».'

Deux essais de contrôle randomisés (RCT) majeurs viennent d'être terminés en Gambie pour tester l'utilité de cette approche de dépistage et de traitement en matière de supplémentation en fer. Le Dr Rita Wegmuller a mené l'étude chez des enfants et M. Amat Bah a fait une étude sur la grossesse pour son doctorat. L'analyse finale est toujours en cours mails il est évident que l'administration de fer (non dépisté) universelle a un effet sur l'augmentation d'hémoglobine plus important qu'une approche de dépistage et de traitement ; au moins au format que nous avons testé. Les analyses de sécurité en cours ont déjà reconfirmé que l'administration de fer cause une augmentation passagère de la susceptibilité des globules rouges au paludisme.

PregnAnZI



L'équipe d'étude soutenant l'établissement de santé de l'étude

Les décès néonataux représentent près de 40 % de la mortalité des enfants de moins de cinq ans et la septicémie bactérienne est une des causes principales de ces décès. Nous avons réalisé un essai de phase III, randomisé, contrôlé contre placebo pour évaluer l'effet d'une dose orale unique (2 g) d'azithromycine, administrée à 829 femmes pendant l'accouchement, sur la colonisation bactérienne chez la mère et le nouveau-né. La nouvelle hypothèse sous-jacente était que la mère constituait la principale source de transmission bactérienne au nouveau-né et que, par conséquent, la diminution de la colonisation bactérienne chez celle-ci aurait un impact sur la prévalence de la colonisation chez celui-ci et éventuellement sur une maladie grave et la mortalité.

Les résultats des essais ont montré que les nouveau-nés étaient protégés du portage nasopharyngé bactérien des trois bactéries de l'étude (c.-à-d. *staphylocoque doré*, SGB et *pneumocoque*) depuis au moins 4 semaines quand les derniers échantillons ont été prélevés (Roca et al Clinical Microbiology Infection 2016).

La colonisation bactérienne chez les mères a aussi diminué dans les échantillons de l'étude (prélèvements nasopharyngés, lait maternel et prélèvements vaginaux). Bien que tous les critères cliniques aient été définis ad hoc, il est improbable que les résultats soient biaisés parce que les données ont été recueillies de façon aveugle. Les résultats cliniques ont montré que l'intervention a diminué considérablement la prévalence des infections chez les femmes et les nouveau-nés (Oluwalana et al In press) pendant au moins 8 semaines. Après avoir réussi à obtenir récemment un nouveau financement, nous procéderons l'année prochaine à un essai multi-pays (dont la Gambie et le Burkina Faso) plus important (recrutement de 12 500 femmes et leurs nouveau-nés) afin d'évaluer l'effet de l'intervention sur la mortalité néonatale ainsi que sur la septicémie maternelle et néonatale.

ENID : Essai Early Nutrition and Immune Development



Participante à l'essai ENID prenant sa dose quotidienne de suppléments nutritifs à base de lipides (LNS).

En Afrique sub-saharienne, on constate que de nombreuses femmes en âge de procréer, notamment celles vivant dans des milieux pauvres, consomment peu de nutriments essentiels, ce qui entraîne des carences. Ces carences nutritionnelles sont exacerbées pendant la grossesse, mettant en danger la mère et son fœtus. Nous avons conduit un essai de supplémentation nutritionnelle randomisé, en simple insu sur des femmes enceintes et leurs nourrissons dans la région rurale West Kiang de la Gambie. Les femmes enceintes étaient randomisées selon 4 groupes d'intervention: fer-folate (FeFol= soin standard), multiples micronutriments (MMN), protéino-énergétique (PE), PE + MMN, dès les premiers jours de la grossesse jusqu'à l'accouchement. Entre 24 et 52 semaines, les nourrissons de tous les groupes étaient rerandomisés pour recevoir un supplément quotidien, avec ou sans apport de micronutriments.

L'analyse des principaux résultats (taille et fonction thymiques, réponse des anticorps à la vaccination, croissance du nourrisson et de l'enfant) est en cours et nous mettons en évidence ici un résultat clé actualisé.

Dans un sous-groupe d'env. 300 paires de mère-enfant, nous avons examiné comment le placenta régule le transport du fer de la mère à l'enfant (Jobarteh et al, 2016). Les femmes, qui avaient un statut en fer plus faible en début de grossesse, avaient une expression plus élevée de protéine d'absorption du fer dans le placenta TfR1. Par conséquent, le statut en fer du nourrisson ne différait pas entre ces groupes. Dans l'ensemble, ces observations suggèrent que, dans des conditions de statut en fer maternel bas, le placenta régule à la hausse son expression génique des protéines d'absorption de fer, pour répondre probablement aux besoins du fœtus face à la faible alimentation de la mère.

Infections néonatales en Gambie : étiologie et influence de la colonisation maternelle



Infirmière de l'étude préparant un nouveau-né à la ponction veineuse

La prématurité, les événements pernataux (y compris l'asphyxie à la naissance) et les infections néonatales sont les trois conditions potentiellement évitables et traitables qui représentent plus de 80 % de tous les décès de nouveau-nés, lesquels constituent à leur tour 45 % de mortalité chez les enfants âgés de moins de cinq ans. Les nouveau-nés attrapent les infections pendant le travail et l'accouchement ou après la naissance. Toutefois, nous ne savons pas exactement dans quelles circonstances et pour quels motifs de telles infections apparaissent, mais il est extrêmement important de concevoir des interventions préventives appropriées. Une identification précoce des infections ainsi qu'un traitement rapide et complet avec des antibiotiques augmentent considérablement les chances de survie.

Cette étude de contrôle de cas a pour but de déterminer les agents étiologiques prédominants qui causent de graves infections néonatales (septicémie, méningite et pneumonie) en Gambie dans le cadre des soins hospitaliers en se concentrant sur les nouveau-nés malades admis à l'hôpital avec de potentielles infections bactériennes graves (pSBI). L'étude cherche aussi à comprendre les voies d'acquisition de l'infection en déterminant la proportion de nouveau-nés avec une infection confirmée par culture dans laquelle le même microorganisme a été isolé de l'appareil génital de la mère; et comment comparer le microbiome respiratoire et intestinal des nouveau-nés avec infection confirmée aux microbiomes de leurs mères respectives. Pour chaque nouveau-né malade, un nouveau-né en bonne santé du même âge et une mère de la même communauté sont recrutés. Un des faits marquants de cette étude est l'utilisation d'une nouvelle plateforme personnalisée de tests moléculaires de multiples pathogènes (carte d'essai Taqman ; TAC) en complément des techniques d'hémocultures automatisées pour déterminer l'étiologie de l'infection néonatale.

Déterminer l'étiologie de graves infections néonatales et identifier des voies d'acquisition du fer, notamment le rôle de la colonisation maternelle, sont des étapes importantes pour réduire la charge de morbidité et mortalité néonatale due à une infection.

Dépistage programmé communautaire et traitement du paludisme pendant la grossesse pour une meilleure santé maternelle et néonatale : un essai randomisé par grappes (COSMIC)



Travailleurs sanitaires de village dans le bras d'intervention prélevant du sang pour un test de diagnostic rapide (RDT), préparant une lame de microscope et complétant des cahiers d'observation lors des visites à domicile mensuelles pour dépister le paludisme.

Le paludisme pendant la grossesse peut avoir des effets indésirables graves à la fois sur la mère et sur l'enfant. Des chercheurs du thème Contrôle et éradication des maladies effectuent un essai intitulé : « Dépistage programmé communautaire et traitement du paludisme pendant la grossesse pour une meilleure santé maternelle et néonatale : un essai randomisé par grappes (COSMIC) ». Dans les villages randomisés selon l'intervention, des travailleurs sanitaires de village ont reçu une formation sur la prise en charge communautaire du paludisme pendant la grossesse, ont effectué dans les domiciles des femmes un dépistage et un traitement mensuels programmés et ont encouragé celles-ci à aller à des consultations prénatales pour recevoir au bon moment un traitement préventif intermittent à la sulfadoxine-pyriméthamine. Dirigé par le Professeur Umberto D'Alessandro et le Dr Susana Scott, l'essai COSMIC vise à apporter des services de santé à proximité des lieux de vie des femmes, notamment celles ayant un accès difficile au système de santé traditionnel. COSMIC est une étude multicentrique qui a été mise en œuvre dans trois pays d'Afrique de l'Ouest : la Gambie, le Burkina Faso et le Bénin. Les résultats préliminaires sont attendus début 2017.

Protection du pneumocoque dès les premières années de vie (PROPEL) et plateforme d'immunisation maternelle



Évaluation échographique de l'âge gestationnel par essai PROPEL

En 2016, des avancées majeures ont été faites par le VIT pour mettre en œuvre une plateforme sûre pour que la colonisation des bébés par pneumocoque peut être diminuée mener des études d'immunisation maternelle au MRCG. Comme le plan stratégique le souligne, nous pensons que l'immunisation maternelle/néonatale pourrait jouer un rôle majeur dans la prévention de la morbidité néonatale et du risque de mortalité ; les chercheurs du thème VIT souhaitent examiner des vaccins susceptibles de convenir à cette stratégie. Le Dr Ed Clarke et son équipe transforment cet objectif stratégique en réalité au sein de l'unité MRC.

Après avoir installé un équipement échographique dans la clinique et créé une équipe multidisciplinaire incluant un obstétricien, le Dr Clarke a lancé l'essai PROPEL au printemps 2016. Cet essai, financé par le Global Health Trials scheme, permettra d'étudier l'hypothèse en vaccinant soit les femmes enceintes soit les nouveau-nés immédiatement après la naissance. Le groupe témoin de nourrissons est vacciné habituellement à 2 mois et la colonisation par pneumocoque est mesurée comme substitut pour prévenir les cas de maladie invasive.

Le Dr Clarke et son équipe ont établi un réseau de sécurité étendu autour des femmes enceintes, et notre expérience a déjà été largement partagée au cours de rencontres internationales. Cet essai, le premier d'une longue série, nous a définitivement placés au premier rang des études sur les vaccins pendant la grossesse.

Immunisation maternelle et néonatale en Gambie



3ème Symposium international d'immunisation néonatale et maternelle (INMIS)



Immunisation des enfants en cours

Toutefois, il existe une fenêtre de sensibilité critique dans les 3 premiers mois de vie, lorsque les nouveau-nés n'ont reçu qu'un nombre très limité de vaccins. Après les vaccins contre la polio, l'hépatite et la tuberculose (TB) administrés à la naissance, le calendrier du Programme élargi de vaccination (PEV) s'applique uniquement dans les deux premiers mois de vie. Plusieurs doses de ce même vaccin sont nécessaires pour assurer une protection complète.

Immuniser les mères pendant leur grossesse contre des infections pouvant être évitées par une vaccination, telles que le tétanos en Afrique, la coqueluche et la grippe dans d'autres territoires, est une stratégie payante, déjà appliquée avec succès, pour diminuer le taux de mortalité infantile. Les vaccins administrés pendant la grossesse stimulent les anticorps chez la mère qui sont alors transmis au bébé par le placenta au dernier trimestre de grossesse et confèrent ainsi une protection passive à l'enfant. Cette stratégie, qui a déjà été largement appliquée pour combattre le tétanos chez des nouveau-nés, a eu un impact incroyable dans le monde entier. Ainsi, il est possible d'utiliser plus de vaccins à condition qu'ils soient sûrs pour les mères et les bébés.

En novembre 2015, les chercheurs du thème Vaccins et immunité (VIT) ont organisé la 3ème rencontre internationale pour l'immunisation néonatale et maternelle (INMIS) en Gambie, qui a attiré plus de 100 visiteurs internationaux de 22 pays et des intervenants brillants traitant des différents aspects quantitatifs et qualitatifs des recherches en cours et des futures perspectives (www.inmis.org). Les participants venaient de tous les secteurs intéressés : université, santé publique, OMS Afro, Bill & Melinda Gates Foundation, Programme for Appropriate Technology in Health (PATH) et industrie.

Comme la vaccination contre le tétanos est déjà appliquée en Afrique et que les vaccins contre la grippe et la coqueluche ont été introduits en Europe, en Amérique du Nord et en Australie, les thèmes clés de discussion incluaient le développement et l'utilisation de vaccins pour lutter contre des agents pathogènes qui menacent la santé de la mère et de l'enfant, tels que la coqueluche, la grippe, le streptocoque de groupe B, le virus respiratoire syncytial, le méningocoque et le pneumocoque. Les leçons tirées de ces essais cliniques et les programmes de mise en œuvre peuvent à présent façonner le plan d'action pour la recherche et la pratique et influencer à terme les politiques d'interventions au niveau de l'OMS.

Pour évaluer la sûreté et l'immunogénicité des vaccins administrés en cours de grossesse en Gambie, le thème VIT a obtenu le financement nécessaire auprès du Global Health Trials scheme, de l'Union européenne (UE) et de la Fondation de recherche sur la méningite pour que 3 essais cliniques puissent être réalisés au sein de l'Unité MRC en Gambie. Au cours du prochain quinquennat 2016-2021, le VIT dirigera un portefeuille d'études afin de voir s'il est possible de démontrer que les vaccins administrés aux femmes enceintes contre le pneumocoque, la Bordetella pertussis et le méningocoque de groupe A protègent les bébés. Nous surveillerons attentivement l'innocuité et mesurerons les réactions immunitaires chez les mères et les bébés pour également déterminer si les vaccins administrés en cours de grossesse ont des répercussions sur l'immunité induite chez les enfants, une fois que ceux-ci ont reçu leurs propres vaccins.

COLLABORATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

L'Unité a poursuivi ses partenariats en Afrique de l'Ouest qui s'est engagée surtout par le biais de projets collaboratifs.

COLLABORATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

SYNTHÈSE

En 2016, l'Unité a poursuivi ses partenariats e Afrique de l'Ouest qui s'est engagée surtout par le biais de projets collaboratifs. Au Sénégal, nous avons établi un partenariat stratégique plus fort et plus approfondi avec l'IRESSEF et l'UCAD, bâti sur des initiatives passées telles que le West Africa Global Health Alliance (WAGHA).

Le WAGHA permet d'instaurer des relations plus solides et plus liantes entre les institutions et de créer une plateforme visant à intégrer et mettre en synergie des ressources communes, afin d'entreprendre des recherches transversales pertinentes pour la région et les pays en voie de développement en général.



Dembo Kanteh
Coordinateur de la plateforme de recherche Afrique de l'Ouest

Programme et Objectif scientifique

Entre autres choses, le WAGHA se concentrera sur

- la conduite de recherches en santé mondiale par des applications conjointes de subventions et leur mise en œuvre
- l'aide au développement des capacités de scientifiques locaux dans les deux pays
- le dialogue avec la population afin de promouvoir la recherche dans les sciences biomédicales
- le travail avec des partenaires, le gouvernement et les communautés pour augmenter l'utilisation des résultats scientifiques dans les politiques et la pratique.



Collaborateurs ouest-africains

Projects

PneumoWAR est une collaboration entre le MRCG et l'OMS/AFRO avec l'Unité établie comme Laboratoire régional de référence (RRL). En 2016, le laboratoire a continué d'assurer la surveillance sous-régionale requise, l'assistance technique clinico-épidémiologique, la coordination et la gestions des données du réseau.

Le programme de Developing Excellence in Leadership, Training and Science in Africa (DELTAS Africa) financé par le Wellcome Trust a commencé. l'Unité collabore à trois des programmes dirigés par le Professeur Oumar Gaye au Sénégal, le Dr Abdoulaye Djimde au Mali et le Dr Gordon Awandare au Ghana. De plus, l'Unité collabore en tant que partenaire aux centres du programme d'excellence dirigé par le Dr Awandare à l'Université du Ghana et financés par la Banque mondiale. Pour tous les programmes, l'Unité est un centre de formation clé avec du personnel et des boursiers participant au programme, internes et externes.



Participants PneumoWar



Les professeurs Umberto D'Alessandro, Souleymane Mboup et Oumar Gaye signant le mémorandum d'entente établissant le WAGHA en octobre 2016

Réalisations

En avril 2016, lors d'une épidémie de méningite au Ghana, l'Unité dans le cadre des responsabilités du Laboratoire régional de référence a été sollicitée par l'OMS pour apporter un soutien technique et aux laboratoires. À l'issue de cette activité, l'Unité est envisagée par l'OMS pour devenir un centre de références OMS. Après la visite, le directeur du MRCG a déclaré à The Science « Je suis extrêmement heureux que nous ayons pu assister l'OMS ainsi que nos collègues ghanéens à traiter de cette épidémie dévastatrice. Cela confirme la capacité du MRCG à aider lorsque des pays dans le besoin en Afrique de l'Ouest font face à des menaces similaires. Ces activités font partie de notre mission visant à améliorer la santé et à sauver des vies à l'aide de la recherche. Cela comprend aussi la formation et le renforcement des capacités des institutions sœurs dans la région ».

En 2016, le Dr Martin Antonio, qui a dirigé les travaux sur la tuberculose du WANETAM, a publié les résultats de l'enquête de multirésistance menée dans six pays d'Afrique de l'Ouest montrant une incidence que prévu de la TB multirésistante (MDR) en Afrique de l'Ouest.

2017 Outlook

En 2017, l'alliance WAGHA va continuer à se consolider. Du personnel clé, y compris un scientifique expérimenté, seront nommés et installés à Dakar. Le programme scientifique, une fois défini, permettrait de développer et de soumettre des applications conjointes de subventions. Une plateforme plus grande et l'intégration des ressources s'ensuivront pour une meilleure utilisation.

La dernière publication du Dr Martin Antonio et d'autres partenaires d'Afrique de l'Ouest présente les progrès considérables obtenus lorsque des partenaires travaillent main dans la main, s'appuyant mutuellement sur les points forts de chacun. Le WANETAM II anticipé sera le garant de l'engagement des partenaires en Afrique de l'Ouest.



Ebenezer Nyarko, laborantin réalisant des essais bactériologiques et antimicrobiens dans des laboratoires de terrain au Ghana

FORMATION EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DE CARRIÈRE

Étudiant en doctorat



Le Dr Momodou Wuri Jallow utilise un modèle de gènes en action pour étudier les causes génétiques de la carence en fer.

Étudiant en doctorat



Le Dr Fatou Joof étudie les mécanismes moléculaires par lesquels les variations génétiques humaines des protéines à la surface des globules rouges (RBC) ont un effet sur la pathogénèse du paludisme

Étudiant en doctorat



Le Dr Abdullahi Ahmad a reçu une bourse de doctorat du Wellcome Trust grâce au projet MARCAD-DELTA

Post-doctorant



Le Dr Kevin Opondo a reçu une bourse de post-doctorat du Wellcome Trust grâce au projet MARCAD-DELTA

FORMATION EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DE CARRIÈRE

SYNTHÈSE

La stratégie de formation en recherche du MRCG est conforme aux exigences de recherche de l'Unité, et a pour but de former les ressources humaines nécessaires pour la promotion de la recherche scientifique en matière de santé en Gambie et dans la sous-région. Le MRCG renforce sa stratégie de formation dont l'aboutissement a été la nomination d'un formateur professionnel expérimenté et chercheur scientifique, le Dr Assan Jaye.

L'approche stratégique de la formation est redéfinie afin de pouvoir acquérir des compétences, des connaissances et un leadership pour soutenir la science compétitive mondiale. La formation est dispensée selon 4 approches stratégiques (Tableau 1), à savoir : le Programme de recrutement, le Programme de compétences pour l'assistance technique et de la recherche, le Programme de perfectionnement du leadership dans la recherche et la Création de partenariats entre des institutions différentes, mais partageant la même vision.

La priorité est donnée à la poursuite du perfectionnement professionnel de nos scientifiques chevronnés afin d'entreprendre des recherches novatrices, avec également l'accent mis sur l'identification et le développement de talents qui viendront grossir les rangs des scientifiques de demain.



Équipe de Formation à la recherche et Perfectionnement professionnel

HIGHLIGHTS



Tableau 1. Approche stratégique du renforcement des capacités de recherche du MRCG

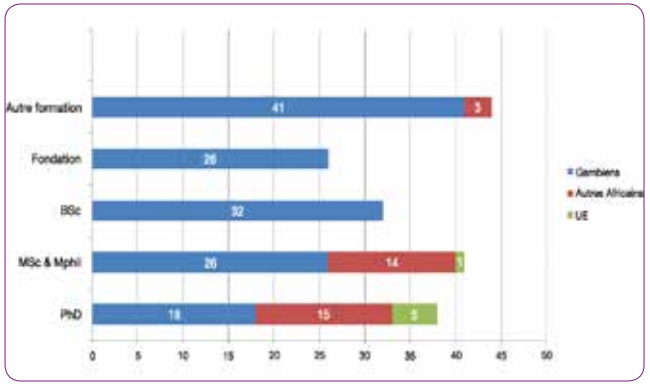


Tableau 2. Nombre total de stagiaires en 2015-2016

Le nombre de formations universitaires, post-universitaires et professionnelles augmente régulièrement grâce au fonds de formation du MRCG et des programmes de financement internationaux collaboratifs tels que Wellcome Trust, EDCTP et Medical Research Foundation (MRF) du MRC au Royame Uni.

Les exemples cités participant aux programmes de formation en 2016 font partie des 181 personnes au total (Tableau 2) de nationalités différentes qui bénéficient du soutien à la formation du MRCG : 26 cours de Foundation Science pour BSc (licence ès sciences) ; 32 BSc ; 41 MSc/MPhil ; 38 PhD et 44 autres formations professionnelles (y compris la méthodologie des travaux de recherche sur le terrain ; des cours scientifiques spécialisés de courte durée ; logistique et achat, gestion des installations, Bonnes pratiques de laboratoire et cliniques et Gestion de la qualité, Technologies de l'information et de la communication et Base de données etc.).

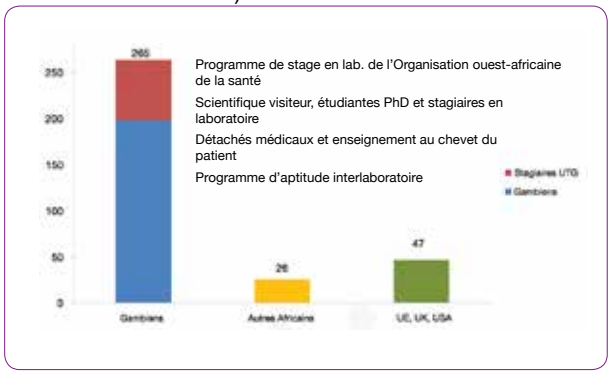


Tableau 3. Stage pour choix de carrière et/ou enrichissement professionnel

Le département Formation en recherche et développement de carrière est devenu un pôle de formation régional de recherche en santé, qui continue de tisser des liens locaux, régionaux et internationaux forts pour contribuer à des recherches scientifiques de très grande qualité. Outre la formation officielle, 265 Gambiens, 26 autres nationalités africaines et 57 citoyens européens, britanniques et américains ont fait ou font actuellement des stages hospitaliers ou en laboratoire à des fins d'enrichissement professionnel (Tableau 3).

MRCG augmente les capacités des Gambiens pour la recherche en santé et le soutien à la recherche

En 2016, 3 Gambiens ont obtenu un financement MRCG-MRF pour faire une formation MSc :



Jarra Manneh
Genomic Science, University of Southampton, UK (2016-17)



Abdoulie Kanteh
Bioinformatics and Systems Biology, Queen Mary University of London (2016-17)



Anna Kah
Biomedical Engineering and Maintenance management, University of Toronto, Canada (2016-18)

Programme collaboratif MPhil Genomic Science au MRCG-Welcome Trust Sanger Institute-2016



Ebrima Bojang
MPhil Genomic Science, University of Cambridge (2016-17)

Juillet 2016 : Rahmatulai R. Maane a terminé avec succès un master en échographie et imagerie, financé par MRF-MRCG, à l'Imperial College de Londres.



Rahmatulai Maane
MSc Medical ultrasound and Imaging, Imperial College, London (2016)

MRCG continue de s'engager dans le développement du leadership en recherche

1. Formation collaborative MRCG-DELTAS ouest-africain a commencé

MRCG est un centre collaboratif pour le programme ouest-africain DELTAS (Developing Excellence in Leadership, Training and Science) soutenu par Wellcome Trust. Il comprend MARCAD (Malaria Research Capacity Development in West and Central Africa) mené par l'Université Cheikh Anta Diop, Sénégal ; WACCBIP (West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens) dirigé par l'Université du Ghana ; et DELGEME (Developing Excellence in Leadership and Genetic Training for Malaria Elimination in Sub-Saharan Africa) mené par l'Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako au Mali.

Certains employés du MRCG ont commencé à avoir du succès dans le recours à ce réseau d'opportunités de formation de leadership pour la formation doctorale et post-doctorale :



Majidah Hamid-Adiamoh (Nigérien) PhD WACCBIP
Facteurs génétiques hôte dans la prévalence gamétocytaire et immunité bloquant la transmission du paludisme
Université du Ghana



Hadijatou Mbye (Gambien) PhD WACCBIP
Analyses moléculaires de cellules infectées par le parasite du paludisme
Université du Ghana



Abdulahi Ahmad (Nigérien) PhD MARCAD
Infections à Plasmodium falciparum et du portage des gamétocytes dans le maintien de la transmission du paludisme
Université d'Anvers, Belgique



Dr Kevin Opondo (Kenyan) Post-doctoral Fellow, MARCAD
la longévité du vecteur de paludisme et le potentiel de transmission dans la nature
MRC Unit The Gambia

2. Programme de formation doctoral du MRCG

Trois employés de MRCG ont réussi à obtenir des bourses d'enseignement supérieur pour commencer le programme PhD en 2016 :



Fatou Joof (thème Nutrition)
Déterminants par globules rouges de la sensibilité du paludisme
Open University, UK



Julia Mwesigwa (thème DCE)
Dynamique de transmission du paludisme en Gambie : définir la propagation spatiale et temporelle du paludisme au niveau local
Université d'Anvers, Belgique



Abdoulie Bojang (thème DCE)
Prévalence, transmission verticale et mécanismes de résistance au S. doré provoquée par une seule dose orale de 2 g d'azithromycine administrée aux femmes au cours du travail
Open University, UK

3. Renforcer les compétences analytiques des doctorants du MRCG

Le département Statistiques du MRCG en collaboration avec le département Formation en recherche et développement de carrière a organisé une des nombreuses séries à venir de cours de statistiques et d'analyses des données pour doctorants, qui ont aussi introduit les progiciels statistiques MINITAB et GENSTAT.



Doctorants MRCG et tuteurs en Statistiques Dr David Jeffries (début, 3ème en partant de la droite et Dr Nurudeen Ebrahim (debout, 2ème en partant de la droite)

NOS PUBLICATIONS DE RECHERCHE

Étudiant en doctorat



Le Dr James Cross étudie la manière dont les nouveau-nés se protègent de l'infection en isolant le fer

Post-doctorant



Le Dr Caitlin Naylor étudie la manière dont la leptine régule les fonctions immunitaires chez les enfants

Étudiante en doctorat



Le Dr Julia Mwesigwa a reçu en 2016 un financement MRCG pour son doctorat

Post-doctorant



Le Dr Antoine Claessens est en seconde année de la bourse de recherche de l'Afrique de l'Ouest (WAF)

PUBLICATIONS

1. Genomic diversity of EPEC associated with clinical presentations of differing severity. Hazen TH, Donnenberg MS, Panchalingam S, Antonio M, Hossain A, Mandomando I, Ochieng JB, Ramamurthy T, Tamboura B, Qureshi S, Quadri F, Zaidi A, Kotloff KL, Levine MM, Barry EM, Kaper JB, Rasko DA, Nataro JP. Nature Microbiology. Epub 18 Jan 2016

2. Evolution of atypical enteropathogenic E. coli by repeated acquisition of LEE pathogenicity island variants. Ingle DJ, Tauschek M, Edwards DJ, Hocking DM, Pickard DJ, Azzopardi KI, Amarasena T, Bennett-Wood V, Pearson JS, Tamboura B, Antonio M, Ochieng JB, Oundo J, Mandomando I, Qureshi S, Ramamurthy T, Hossain A, Kotloff KL, Nataro JP, Dougan G, Levine MM, Robins-Browne RM, Holt KE. Nature Microbiology. Epub 18 Jan 2016

3. Mother-to-child transmission of hepatitis B in sub-Saharan Africa. Mother-to-child transmission of hepatitis B in sub-Saharan Africa. Mother-to-child transmission of hepatitis B in sub-Saharan Africa. Mother-to-child transmission of hepatitis B in sub-Saharan Africa. Epub 16 Jan 2016

4. Intramuscular Artesunate for Severe Malaria in African Children: A Multicenter Randomized Controlled Trial. Kremsner PG, Adegnika AA, Hounkpatin AB, Zinsou JF, Taylor TE, Chimalizeni Y, Liomba A, Kombila M, Bouyou-Akotet MK, Mawili Mboumba DP, Agbenyega T, Ansong D, Sylverken J, Ogutu BR, Otieno GA, Wangwe A, Bojang KA, Okomo U, Sanya-Isijola F, Newton CR, Njuguna P, Kazungu M, Kerb R, Geditz M, Schwab M, Velavan TP, Nguetse C, Köhler C, Issifou S, Bolte S, Engleitner T, Mordmüller B, Krishna S. PLoS Medicine. Epub 12 Jan 2016

5. « Perspectives on the design and methodology of periconceptional nutrient supplementation trials » Brabin BJ, Gies S, Owens S, Claeys Y, D'Alessandro U, Tinto H, Brabin L. Trials. Epub 30 Jan 2016

6. Seasonal variation in haematological and biochemical reference values for healthy young children in The Gambia Okebe J, Mwesigwa J, Agbla SC, Sanya-Isijola F, Abubakar I, D'Alessandro U, Jaye A, Bojang K. BMC Pediatrics. Epub 11 Jan 2016

7. Using fNIRS to Study Working Memory of Infants in Rural Africa. Begus K, Lloyd-Fox S, Halliday D, Papademetriou M, Darboe MK, Prentice AM4, Moore SE, Elwell CE. Advances in Experimental Medicine and Biology. Epub 1 Jan 2016

8. Food taboos and myths in South Eastern Nigeria: The belief and practice of mothers in the region. Ekwochi U, Osuorah CD, Ndu IK, Ifediora C, Asinobi IN, Eke CB. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. Epub 27 Jan 2016

9. Risk factors for Group B Streptococcus colonisation and disease in Gambian women and their infants. Le Doare K, Jarju S, Darboe S, Warburton F, Gorringe A, Heath PT, Kampmann B. Elsevier (Journal of Infection). Epub 4 Jan 2016

10. Population structure, epidemiology and antibiotic resistance patterns of *Streptococcus pneumoniae* serotype 5: prior to PCV-13 vaccine introduction in Eastern Gambia. Ashu EE, Jarju S, Dione M, Mackenzie G, Ikumapayi UN, Manjang A, Azuine R, Antonio M. BMC Infectious Disease. Epub 28 Jan 2016

11. Use of lateral flow assays to determine IP-10 and CCL4 levels in pleural effusions and whole blood for TB diagnosis. Sutherland JS, Mendy J, Gindeh A, Walzl G, Togun T, Owolabi O, Donkor S, Ota MO, Kon Fat ET, Ottenhoff TH, Geluk A, Corstjens PL. Tuberculosis (Edinb). Epub 1 Jan 2016

12. Heterogeneous alleles comprising G6PD deficiency trait in West Africa exert contrasting effects on two major clinical presentations of severe malaria. Shah SS, Rockett KA, Jallow M, Sisay-Joof F, Bojang KA, Pinder M, Jeffreys A, Craik R, Hubbart C, Wellems TE, Kwiatkowski DP, MalariaGEN Consortium. Malaria Journal. Epub 7 Jan 2016

13. Non-falciparum malaria infections in pregnant women in West Africa. Williams J, Njie F, Cairns M, Bojang K, Coulibaly SO, Kayentao K, Abubakar I, Akor F, Mohammed K, Bationo R, Dabira E, Soulama A, Djimdé M, Guirou E, Awine T, Quaye SL, Ordi J, Doumbo O, Hodgson A, Oduro A, Magnussen P, Ter Kuile FO, Woukeu A, Milligan P, Tagbor H, Greenwood B, Chandramohan D. Malaria Journal. Epub 29 Jan 2016

14. « Placental transfer of anti-group B Streptococcus immunoglobulin G antibody subclasses from HIV-infected and uninfected women to their uninfected infants » Le Doare K, Taylor S, Allen L, Gorringe A, Heath PT, Kampmann B, Hesseling AC, Jones CE. AIDS. Epub 16 Jan 2016

15. Biofortified yellow cassava and vitamin A status of Kenyan children: a randomized controlled trial. Talsma EF, Brouwer ID, Verhoef H, Mbera GN, Mwangi AM, Demir AY, Maziya-Dixon B, Boy E, Zimmermann MB, Melse-Boonstra A American Journal of Clinical Nutrition. Epub, 1 Jan 2016

16. Population Genetics of Plasmodium vivax in the Peruvian Amazon Delgado-Ratto C, Gamboa D, Soto-Calle VE, Van den Eede P4, Torres E, Sánchez-Martínez L, Contreras-Mancilla J, Rosanas-Urgell A, Rodriguez Ferrucci H, Llanos-Cuentas A, Erhart A, Van Geertruyden JP, D'Alessandro U. PLoS Neglected Tropical Diseases. Thursday, 14 January 16

17. Using FNIRS to Study Working Memory of Infants in Rural Africa. Begus K, Lloyd-Fox S, Halliday D, Papademetriou M, Darboe MK, Prentice AM4, Moore SE, Elwell CE. Advances in Experimental Medicine and Biology. Epub 1 Jan 2016

18. Heterogeneous alleles comprising G6PD deficiency trait in West Africa exert contrasting effects on two major clinical presentations of severe malaria. Shah SS, Rockett KA, Jallow M, Sisay-Joof F, Bojang KA, Pinder M, Jeffreys A, Craik R, Hubbart C, Wellems TE, Kwiatkowski DP, MalariaGEN Consortium. Malaria Journal. Epub 7 Jan 2016

19. What defines latent infection with Mycobacterium tuberculosis in patients with autoimmune diseases? Sester M,Kampmann B Thorax. Epub 7 Jan 2017

20. « Perspectives on the design and methodology of periconceptional nutrient supplementation trials » Brabin BJ, Gies S, Owens S, Claeys Y, D'Alessandro U, Tinto H, Brabin L. Trials. Epub 30 Jan 2016

21. « Inverse relationship between microRNA-155 and -184 expression with increasing conjunctival inflammation during ocular Chlamydia trachomatis infection » Derrick T, Last AR, Burr SE, Roberts CH, Nabicassa M, Cassama E, Bailey RL, Mabey DC, Burton MJ, Holland MJ. BMC Infectious Disease. Epub 3 Feb 2016

22. Factors Associated with Non-Participation and Non-Adherence in Directly Observed Mass Drug Administration for Malaria in The Gambia. Dierickx S, Gryseels C, Mwesigwa J, O'Neill S, Bannister-Tyrell M, Ronse M, Jaiteh F, Gerrets R, D'Alessandro U, Grietens KP. PLoS One. Epub 11 Feb 2016

23. Macrophage Exosomes Induce Placental Inflammatory Cytokines: A Novel Mode of Maternal-Placental Messaging. Holder B, Jones T, Sancho Shimizu V, Rice TF, Donaldson B, Bouqueau M, Forbes K, Kampmann B. Traffic. Epub 17 Feb 2016

24. Population Genetics of Plasmodium vivax in Four Rural Communities in Central Vietnam. Hong NV, Delgado-Ratto C, Thanh PV, Van den Eede P, Guetens P, Binh NT, Phuc BQ, Duong TT, Van Geertruyden JP, D'Alessandro U, Erhart A, Rosanas-Urgell A. PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 12 Feb 2016

25. Food taboos and myths in South Eastern Nigeria: The belief and practice of mothers in the region. Ekwochi U, Osuorah CD, Ndu IK, Ifediora C, Asinobi IN, Eke CB. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. Epub 27 Feb 2016

26. Transdermal Diagnosis of Malaria Using Vapor NanobubblesLukianova-Hleb E, Bezek S, Szigeti R, Khodarev A, Kelley T, Hurrell A, Berba M, Kumar N, D'Alessandro U, Lapotko D. Emerging Infectious Diseases. Epub 22 Feb 2016

27. Diagnostic accuracy of the gamma-glutamyl transpeptidase to platelet ratio (GPR) using transient elastography as a reference. Lemoine M, Thursz M, Mallet V, Shimakawa Y. Gut. Epub 26 Feb 2016

28. Strategies To Boost Maternal Immunization To Achieve Further Gains In Improved Maternal And Newborn Health Steedman MR, Kampmann B, Schillings E, Al Kuwari H, Darzi A. Health Affairs (Millwood). Epub 1 Feb 2016

29. Effect of the introduction of pneumococcal conjugate vaccination on invasive pneumococcal disease in The Gambia: a population-based surveillance study. Mackenzie GA, Hill PC, Jeffries DJ, Hossain I, Uchendu U, Ameh D, Ndiaye M, Adeyemi O, Pathirana J, Olatunji Y, Abatan B, Muhammad BS, Fombah AE, Saha D, Plumb I, Akano A, Ebruke B, Ideh RC, Kuti B, Githua P, Olutunde E , Ofordile O, Green E, Usuf E, Badji H, Ikumapayi UN, Manjang A, Salaudeen R, Nsekpong ED, Jarju S, Antonio M, Sambou S, Ceesay L, Lowe-Jallow Y, Jasseh M, Mulholland K, Knoll M, Levine OS, Howie SR, Adegbola RA, Greenwood BM, Corrah T. Lancet Infectious Diseases.Epub, 18 Feb 2016

30. Rat-atouille: A Mixed Method Study to Characterize Rodent Hunting and Consumption in the Context of Lassa Fever. Bonwitt J, Kelly AH, Ansumana R, Agbla S, Sahr F, Saez AM, Borchert M, Kock R, Fichet-Calvet E. EcoHealth. Epub 19 Feb 2016

31. Iron-deficiency anaemia is common during childhood. Neuberger A, Okebe J, Yahav D, Paul M. Cochrane Database of Systematic Reviews Epub 27 Feb 2016

32. Strategies To Boost Maternal Immunization To Achieve Further Gains In Improved Maternal And Newborn Health. Steedman MR, Kampmann B, Schillings E, Al Kuwari H, Darzi A. Health Affairs (Millwood). Epub 1 Feb 2016

33. The economic burden of childhood pneumococcal diseases in The Gambia Usuf E, Mackenzie G, Sambou S, Atherly D, Suraratdecha C Cost Effectiveness & Resorce Allocation. Epub 17 Feb 2016

34. Endoscopic capacity in West Africa. Perl D Leddin D, Bizos D, Veitch A, N'Dow J, Bush-Goddard S, Njie R, Lemoine M, Anderson ST, Igoe J, Anandasabapathy S, Shah B African Health Sciences. Epub 16 Mar 2016

35. « C-reactive protein, Neopterin and Beta2 microglobulin levels pre and post TB treatment in The Gambia. » Mendy J, Togun T, Owolabi O, Donkor S, Ota MO, Sutherland JS. BMC Infectious Disease. Epub 8 Mar 2016.

36. High genetic diversity of *Staphylococcus aureus* strains colonising the nasopharynx of Gambian villagers before widespread use of pneumococcal conjugate vaccines. Ebruke C, Dione MM, Walter B, Worwui A, Adegbola RA, Roca A, Antonio M BMC Microbiology. Epub 12 Mar 2016

37. A Mycobacterial Perspective on Tuberculosis in West Africa: Significant Geographical Variation of M. africanum and Other M. tuberculosis Complex Lineages. Gehre F, Kumar S, Kendall L, Ejo M, Secka O, Ofori-Anyinam B, Abatih E, Antonio M, Berkvens D, de Jong BC PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 10 Mar 2016

38. Brief Report: Food Insufficiency Is Associated With Lack of Sustained Viral Suppression Among HIV-Infected Pregnant and Breastfeeding Ugandan Women. Koss CA, Natureeba P, Nyafwono D, Plenty A, Mwesigwa J, Nzarubara B, Clark TD, Ruel TD, Achan J, Charlebois ED, Cohan D, Kamya MR, Havlir DV, Young SL. Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (AIDS) Epub, 1 Mar 2016

39. Leptin Regulation of Immune Responses. Naylor C, Petri WA Jr. Trends in Molecular Medicine Epub, 22 Feb 2016

40. Reactogenicity, safety and immunogenicity of a protein-based pneumococcal vaccine in Gambian children aged 2-4 years: A phase II randomized study. Odutola A, Ota MO, Ogundare EO, Antonio M, Owiafe P, Worwui A, Greenwood B, Alderson M, Traskine M, Verlant V, Dobbelaere K, Borys D. Human Vaccines & Immunoterapeutics. Epub 12 Feb 2016.

41. Factors Associated with Non-Participation and Non-Adherence in Directly Observed Mass Drug Administration for Malaria in The Gambia. Dierickx S, Gryseels C, Mwesigwa J, O'Neill S, Bannister-Tyrell M, Ronse M, Jaiteh F, Gerrets R, D'Alessandro U, Grietens KP. PLoS One. Epub 11 Feb 2016

42. A blood RNA signature for tuberculosis disease risk: a prospective cohort study. Zak DE, Penn-Nicholson A, Scriba TJ, Thompson E, Suliman S, Amon LM, Mahomed H, Erasmus M, Whatney W, Hussey GD, Abrahams D, Kafaar F, Hawkridge T, Verver S, Hughes EJ, Ota M, Sutherland J, Howe R, Dockrell HM, Boom WH, Thiel B7 Ottenhoff TH, Mayanja-Kizza H, Crampin AC, Downing K, Hatherill M, Valvo J, Shankar S, Parida SK, Kaufmann SH, Walzl G, Aderem A, Hanekom WA; Kafaar F, Workman L, Mulenga H, Scriba T, Ehrlich R, Abrahams D, Moyo S, Gelderbloem S, Tameris M, Geldenhuys H, Hanekom W, Hussey G, Ehrlich R, Verver S, Geiter L, Kaufmann SH, Parida SK, Golinski R, Maertzdorf J, Weiner J, Jacobson M, Walzl G, Black G, van der Spuy G, Stanley K, Kriel D, Du Plessis N, Nene N, Loxton A, Chegou N, Suliman S, Scriba T, Mahomed H, Hughes J, Downing K, Penn-Nicholson A, Mulenga H, Abel B, Bowmaker M, Kagina B, Kwong C W, Hanekom W, Ottenhoff TH, Klein MR, Haks MC, Franken KL, Geluk A, van Meijgaarden KE, Joosten SA, van Baarle D, Miedema F, Boom WH, Thiel B, Sadoff J, Sizemore D, Ramachandran S, Barker L, Brennan M, Weichold F, Muller S, Geiter L, Schoolnik G, Dolganov G, Van T, Mayanja-Kizza H, Joloba M, Zalwango S, Nsereko M, Okwera B, Kisingo H, Dockrell H, Smith S, Gorak-Stolinska P, Hur YG, Lalor M, Lee JS, Crampin AC, French N, Ngwira B, Smith AB, Watkins K, Ambrose L, Simukonda F, Mvula H, Chilongo F, Saul J, Branson K, Kassa D, Abebe A, Mesele T, Tegbaru B, Howe R, Mihret A, Aseffa A, Bekele Y, Iwnetu R, Tafesse M, Yamuah L, Ota M, Sutherland J, Hill P, Adegbola R, Corrah T, Antonio M, Togun T, Adetifa I, Donkor S, Andersen P, Rosenkrands I, Doherty M, Weldingh K Lancet. Epub 23 Mar 2016

43. Maternal and neonatal pneumococcal vaccination - where are we now? Clarke E, Kampmann B, Goldblatt D Expert Review of Vaccines. Epub 21 Mar 2016

44. Four Artemisinin-Based Treatments in African Pregnant Women with Malaria. PREGACT Study Group, Pekyi D, Ampromfi AA, Tinto H, Traoré-Coulibaly M, Tahita MC, Valéa I, Mwapasa V, Kalilani-Phiri L, Kalanda G, Madanitsa M, Ravinetto R, Mutabingwa T, Gbekor P, Tagbor H, Antwi G, Menten J, De Crop M, Claeys Y, Schurmans C, Van Overmeir C, Thriemer K, Van Geertruyden JP, D'Alessandro U, Nambozi M, Mulenga M, Hachizovu S, Kabuya JB, Mulenga J. New England Journal of Medicine Epub 10 Mar 2016

45. Does insecticide resistance contribute to heterogeneities in malaria transmission in The Gambia? Opondo KO, Weetman D, Jawara M, Diatta M, Fofana A, Crombe F, Mwesigwa J, D'Alessandro U, Donnelly MJ Malaria Journal. Epub 15 Mar 2016

46. Nasopharyngeal colonization of Gambian infants by Staphylococcus aureus and *Streptococcus pneumoniae* before the introduction of pneumococcal conjugate vaccines. Usuf E, Bojang A, Hill PC, Bottomley C, Greenwood B, Roca A New Microbes New Infections. Epub 10 Mar 2016

47. Free 25-hydroxyvitamin D: impact of vitamin D binding protein assays on racial-genotypic associations.Nielson CM, Jones KS, Chun RF, Jacobs JM, Wang Y, Hewison M, Adams JS, Swanson CM, Lee CG8, Vanderschueren D, Pauwels S, Prentice A, Smith RD, Shi T, Gao Y, Schepmoes AA, Zmuda JM, Lapidus J, Cauley JA, Bouillon R, Schoenmakers I, Orwoll ES.Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. Epub 23 Mar 2016

48. Oral azithromycin given during labour decreases bacterial carriage in the mothers and their offspring: a double-blind randomized trial. Roca A, Oluwalana C, Bojang AD, Camara B, Kampmann B, Bailey R, Demba A, Bottomley C, D'Alessandro U. Clinical Microbiology and Infection. Epub 26 Mar 2016

49. The aetiology of rickets-like lower limb deformities in Malawian children. Braithwaite VS, Freeman R, Greenwood CL, Summers DM, Nigdikar S, Lavy CB, Offiah AC, Bishop NJ, Cashman J, Prentice A. Osteoporosis International. Epub 8 April 2016

50. Some anti-malarials are too strong for your body, they will harm you.' Socio-cultural factors influencing pregnant women's adherence to anti-malarial treatment in rural Gambia. Jaiteh F, Dierickx S, Gryseels C, O'Neill S, D'Alessandro U, Scott S, Balen J, Grietens KP. Malaria Journal. Epub 11 April 2016

51. Safety and Immunogenicity of ChAd63 and MVA ME-TRAP in West African children and infants. Afolabi MO, Tiono AB, Adetifa UJ, Yaro JB, Drammeh A, Nébié I, Bliss C, Hodgson SH, Anagnostou NA, Sanou GS, Jagne YJ, Ouedraogo O, Tamara C, Ouedraogo N, Ouedraogo M, Njie-Jobe J, Diarra A, Duncan CJ, Cortese R, Nicosia A, Roberts R, Viebig NK, Leroy O, Lawrie AM, Flanagan KL, Kampman B, Bejon P, Imoukhuede EB, Ewer KJ, Hill AV, Bojang K, Sirima SB. Molecular Therapy. Epub 25 April 2016

52. Efficacy of indoor residual spraying with dichlorodiphenyltrichloroethane against malaria in Gambian communities with high usage of long-lasting insecticidal mosquito nets: a cluster-randomised controlled trial. Pinder M, Jawara M, Jarju LB, Salami K, Jeffries D,Adiamoh M, Bojang K, Correa S, Kandeh B, Kaur H, Conway DJ, D'Alessandro U, Lindsay SW. Lancet. Epub 11 April 2016

53. Malaria Vaccine Development: Focusing Field Erythrocyte Invasion Studies on Phenotypic Diversity: The West African Merozoite Invasion Network (WAMIN). WAMIN Consortium Authors, Ahouidi AD, Amambua-Ngwa A, Awandare GA, Bei AK, Conway DJ, Diakite M, Duraisingh MT, Rayner JC, Zenonos ZA. Trends in Parasitology. Epub 3 April 2016

54. Monitoring malaria using health facility based surveys: challenges and limitations. Oduro AR, Maya ET, Akazili J, Baiden F, Koram K, Bojang K. BMC Public Health Thursday, 21 April 16

55. Elevated serum 25-hydroxy (OH) vitamin D levels are associated with risk of TB progression in Gambian adults. Owolabi O, Agbla S, Owiafe P, Donkor S, Togun T, Sillah AK, Ota MO, Sutherland JS. Tuberculosis (Edinb). Epub 01 May 2016

56. Microsatellite genotyping and genome-wide single nucleotide polymorphism-based indices of Plasmodium falciparum diversity within clinical infections Murray L, Mobegi VA, Duffy CW, Assefa SA, Kwiatkowski DP, Laman E, Loua KM, Conway DJ. Malaria Journal. Epub 12 May 2016

57. Associations between nasopharyngeal carriage of Group B Streptococcus and other respiratory pathogens during early infancy. Foster-Nyarko E, Kwambana B, Aderonke O, Ceesay F, Jarju S, Bojang A, McLellan J, Jafali J, Kampmann B, Ota MO, Adetifa I, Antonio M.BMC Microbiology Epub 27 May 2016

58. Host Immune Responses Differ between M. africanum- and M. tuberculosis-Infected Patients following Standard Anti-tuberculosis Treatment. Tientcheu LD, Haks MC, Agbla SC, Sutherland JS, Adetifa IM, Donkor S, Quinten E, Daramy M, Antonio M, Kampmann B, Ottenhoff TH, Dockrell HM, Ota MO. PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 18 May 2016

59. The Burden of Cryptosporidium Diarrheal Disease among Children < 24 Months of Age in Moderate/High Mortality Regions of Sub-Saharan Africa and South Asia, Utilizing Data from the Global Enteric Multicenter Study (GEMS). Sow SO, Muhsen K, Nasrin D, Blackwelder WC, Wu Y, Farag TH, Panchalingam S, Sur D, Zaidi AK, Faruque AS, Saha D, Adegbola R, Alonso PL, Breiman RF, Bassat Q, Tamboura B, Sanogo D, Onwuchekwa U, Manna B, Ramamurthy T, Kanungo S, Ahmed S, Qureshi S, Quadri F, Hossain A, Das SK, Antonio M, Hossain MJ, Mandomando I, Nhampossa T, Acácio S, Omore R, Oundo JO, Ochieng JB, Mintz ED, O'Reilly CE, Berkeley LY, Livio S, Tennant SM, Sommerfelt H, Nataro JP, Ziv-Baran T, Robins-Browne RM18, Mishcherkin V, Zhang J, Liu J, Houpt ER, Kotloff KL, Levine MM. PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 24 May 2016

60. Vitamin D expenditure is not altered in pregnancy and lactation despite changes in vitamin D metabolite concentrations. K.S. Jones, S. Assar, A. Prentice, I. Schoenmakers Sci Rep. Epub 25 May 2016

61. Influenza Vaccination Generates Cytokine-Induced Memory-like NK Cells: Impact of Human Cytomegalovirus Infection. Goodier MR, Rodriguez-Galan A, Lusa C, Nielsen CM, Darboe A, Moldoveanu AL, White MJ, Behrens R, Riley EM. Journal of Immunology. Epub, 27 May 2016

62. « Correlation of different phenotypic drug susceptibility testing methods for four fluoroquinolones in Mycobacterium tuberculosis » Coeck N, de Jong BC, Diels M, de Rijk P, Ardizzoni E, Van Deun A, Rigouts L. Journal of Antimicrobial Chemotherapy.Epub 7 May 2016

63. Diagnostic performance of a seven-marker serum protein biosignature for the diagnosis of active TB disease in African primary healthcare clinic attendees with signs and symptoms suggestive of TB. Chegou NN, Sutherland JS, Malherbe S, Crampin AC, Corstjens PL, Geluk A, Mayanja-Kizza H, Loxton AG, van der Spuy G, Stanley K, Kotzé LA, van der Vyver M, Rosenkrands I, Kidd M, van Helden PD, Dockrell HM, Ottenhoff TH, Kaufmann SH, Walzl G, Kriel M, Malherbe S, Kriel B, Awoniyi DO, Maasdorp E, Owolabi O, Sillah A, Mendy J, Gindeh A, Donkor S, Togun T, Ota M, Simukonda F, Amberbir A, Chilongo F, Houben R, Kassa D, Gebrezgeabher A, Mesfin G, Belay Y, Gebremichael G, Alemayehu Y, Amutenya FN, Nelongo JN, Monye L, Sheeha-ma JA, Iipinge S, Namuganga AR, Muzanye G, Nsereko M, Peters P, Howe R, Mihret A, Bekele Y, Tessema B, Yamuah L, Ottenhoff TH, Franken KL, Corstjens PL, Fat EM, de Dood CJ, van der Ploeg-van Schip JJ, Aagaard C, Kaufmann SH, Esterhuyse MM, Cliff JM Thorax. Epub 4 May 2016

64. Sanitation and Hygiene-Specific Risk Factors for Moderate-to-Severe Diarrhea in Young Children in the Global Enteric Multicenter Study, 2007-2011: Case-Control Study. Baker KK, O'Reilly CE, Levine MM, Kotloff KL, Nataro JP1, Ayers TL, Farag TH, Nasrin D, Blackwelder WC, Wu Y, Alonso PL, Breiman RF, Omore R, Faruque AS, Das SK, Ahmed S, Saha D, Sow SO, Sur D, Zaidi AK, Quadri F, Mintz ED. PLoS Medicine. Epub 3 May 2016

65. The RooPfs study to assess whether improved housing provides additional protection against clinical malaria over current best practice in The Gambia: study protocol for a randomized controlled study and ancillary studies. Pinder M, Conteh L, Jeffries D, Jones C, Knudsen J, Kandeh B, Jawara M, Sicuri E, D'Alessandro U, Lindsay SW. Trials. Epub 3 June 2016

66. Hypoxaemia in Mozambican children < 5 years of age admitted to hospital with clinical severe pneumonia: clinical features and performance of predictor models. Bassat Q, Lanaspa M, Machevo S, O'Callaghan-Gordo C, Madrid L, Nhampossa T, Acácio S, Roca A, Alonso PL. Tropical Medicine & International Health. Epub 16 June 2016

67. Associations between Common Variants in Iron-Related Genes with Haematological Traits in Populations of African Ancestry. Gichohi-Wainaina WN, Tanaka T, Towers GW, Verhoef H, Veenemans J, Talsma EF, Harryvan J, Boekschoten MV, Feskens EJ, Melse-Boonstra A. PLoS One. Epub 22 June 2016

68. Use of RODAC plates to measure containment of Mycobacterium tuberculosis in a Class IIB biosafety cabinet during routine operations. Daneau G, Nduwamahoro E, Fissette K, Rüdelsheim P, van Soolingen D, de Jong BC, Rigouts L. Journal of Mycobacteriology. Epub 5 June 2016

69. Use of RODAC plates to measure containment of Mycobacterium tuberculosis in a Class IIB biosafety cabinet during routine operations. Daneau G, Nduwamahoro E, Fissette K, Rüdelsheim P, van Soolingen D, de Jong BC, Rigouts L. International Journal of Mycobacteriology. Epub 2 June 2016

70. Implementation of an in-house quantitative real-time polymerase chain reaction method for Hepatitis B virus quantification in West African countries. Ghosh S, Sow A, Guillot C, Jeng A, Ndow G, Njie R, Toure S, Diop M, Mboup S, Kane CT, Lemoine M, Thursz M, Zoulim F, Mendy M, Chemin I. Journal of Viral Hepatitis. Epub 29 June 2016

71. Erratum to: The aetiology of rickets-like lower limb deformities in Malawian children. Braithwaite VS, Freeman R, Greenwood CL, Summers DM, Nigdikar S, Lavy CB, Offiah AC, Bishop NJ, Cashman J, Prentice A. Osteoporosis International. Epub 27 June 2016

72. Differential frequency of NKG2C/KLRC2 deletion in distinct African populations and susceptibility to Trachoma: a new method for imputation of KLRC2 genotypes from SNP genotyping data. Goncalves A, Makalo P, Joof H, Burr S, Ramadhani A, Massae P, Malisa A, Mtuy T, Derrick T, Last AR, Nabicassa M, Cassama E, Houghton J, Palmer CD, Pickering H, Burton MJ, Mabey DC, Bailey RL, Goodier MR, Holland MJ, Roberts CH. Human Genetics. Epub 16 June 2016

73. A tuberculosis nationwide prevalence survey in Gambia, 2012. Adetifa IM, Kendall L, Bashorun A, Linda C, Omoleke S, Jeffries D, Maane R, Alorse BD, Alorse WD, Okoi CB, Mlaga KD, Kinteh MA, Donkor S, de Jong BC, Antonio M, d'Alessandro U. Bulletin World Health Organization Wednesday, Epub 1 June 2016

74. Evaluation of cytokine responses against novel Mtb antigens as diagnostic markers for TB disease. Awoniyi DO, Teuchert A, Sutherland JS, Mayanja-Kizza H, Howe R, Mihret A, Loxton AG, Sheehama J, Kassa D, Crampin AC, Dockrell HM, Kidd M, Rosenkrands I, Geluk A, Ottenhoff TH, Corstjens PL, Chegou NN, Walzl G; AE-TBC consortium. Journal of Infection. Epub 13 June 2016

75. Immune oxysterols: Role in mycobacterial infection and inflammation. Bah SY, Dickinson P, Forster T, Kampmann B, Ghazal P. The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology (J STEROID BIOCHEM). Epub, 4 May 2016

76. Factors Affecting Access to Healthcare: An Observational Study of Children under 5 Years of Age Presenting to a Rural Gambian Primary Healthcare Centre. Rees CP, Hawkesworth S, Moore SE, Dondeh BL, Unger SA. PLoS One. Epub 23 June 2016

77. Admixture into and within sub-Saharan Africa. Busby GB, Band G, Si Le Q, Jallow M, Bougama E, Mangano VD, Amenga-Etego LN, Enimil A, Apinjoh T, Ndila CM, Manjurano A, Nyirongo V, Doumba O, Rockett KA, Kwiatkowski DP, Spencer CC, Vanderwal A, Elzein A, Nyika A, Mendy A, Miles A, Diss A, Kerasidou A, Green A, Jeffreys AE, MacInnis B, Hughes C, Moyes C, Spencer CC, Hubbart C, Malangone C, Potter C, Mead D, Barnwell D, Kwiatkowski DP, Jyothi D, Drury E, Somaskantharajah E, Hilton E, Leffler E, Maslen G, Band G, Busby G, Clarke GM, Ragoussis I, Garcia JA, Rogers J, deVries J, Shelton J, Ragoussis J, Stalker J, Rodford J, O'Brien J, Evans J, Rowlands K, Cook K, Fitzpatrick K, Kivinen K, Small K, Johnson KJ, Rockett KA, Hart L, Manske M, McCreight M, Stevens M, Pirinen M, Hennsman M, Parker M, SanJoaquin M, Seplúveda N, Cook O, Miotto O, Deloukas P, Craik R, Wrigley R, Watson R, Pearson R, Hutton R, Oyola S, Auburn S, Shah S, Le SQ, Molloy S, Bull S, Campino S, Clark TG, Ruano-Rubio V, Cornelius V, Teo YY, Corran P, Silva ND, Risley P, Doyle A, Evans J, Horstmann R, Plowe C, Duffy P, Carucci D, Gottleib M, Tall A, Ly AB, Dolo A, Sakuntabhai A, Puijalon O, Bah A, Camara A, Sadiq A, Khan AA, Jobarteh A, Mendy A, Ebonyi A, Danso B, Taal B, Casals-Pascual C, Conway DJ, Onykwelu E, Sisay-Joof F, Sirugo G, Kanyi H, Njie H, Obu H, Saine H, Sambou I, Abubakar I, Njie J, Fullah J, Jaiteh J, Bojang KA, Jammeh K, Sabally-Ceesay K, Manneh L, Camara L, Yamoah L, Njie M, Njie M, Pinder M, Jallow M, Aiyegbo M, Jasseh M, Keita ML, Saidy-Khan M, Jallow M, Ceesay N, Rasheed O, Ceesay PL, Esangbedo P, Cole-Ceesay R, Olaosebikan R, Correa S, Njie S, Usen S, Dibba Y, Barry A, Djimdé A, Sall AH, Abathina A, Niangaly A, Dembele A, Poudiougou B, Diarra E, Bamba K, Thera MA, Doumbo O, Toure O, Konate S, Sissoko S, Diakite M, Konate AT, Modiano D, Bougouma EC, Bancone G, Ouedraogo IN, Simpore J, Sirima SB, Mangano VD, Troye-Blomberg M, Oduro AR, Hodgson AV, Ghansah A, Nkrumah F, Atuguba F, Koram KA, Amenga-Etego LN, Wilson MD, Ansah NA, Mensah N, Ansah PA, Anyorigiya T, Asoala V, Rogers WO, Akoto AO, Ofori AO, Enimil A, Ansong D, Sambian D, Asafo-Agyei E, Sylverken J, Antwi S, Agbenyega T, Orimadegun AE, Amodu FA, Oni O, Omotade OO, Amodu O, Olaniyan S, Ndi A, Yafi C, Achidi EA, Mbunwe E, Anchang-Kimbi J, Mugri R, Besingi R, Apinjoh TO, Titanji V, Elhassan A, Hussein A, Mohamed H, Elhassan I, Ibrahim M, Kokwaro G, Oluoch T, Macharia A, Ndila CM, Newton C, Opi DH, Kamuya D, Bauni E, Marsh K, Peshu N, Molyneux S, Uyoga S, Williams TN, Marsh V, Manjurano A, Nadjm B, Maxwell C, Drakeley C, Riley E, Mtei F, Mtove G, Wangai H, Reyburn H, Joseph S, Ishengoma D, Lemnge M, Mutabingwa T, Makani J, Cox S, Phiri A, Munthali A, Kachala D, Njiragoma L, Molyneux ME, Moore M, Ntunthama N, Pensulo P, Taylor T, Nyirongo V, Carter R, Fernando D, Karunaweera N, Dewasurendra R, Suriyaphol P, Singhasivanon P, Simmons CP, Thai CQ, Sinh DX, Farrar J, Chuong LV, Phu NH, Hieu NT, Hoang Mai NT, Ngoc Quyen NT, Day N, Dunstan SJ, O'Riordan SE, Hong Chau TT, Hien TT, Allen A, Lin E, Karunajeewa H, Mueller I, Reeder J, Manning L, Laman M, Michon P, Siba P, Allen S, Davis TM eLIFE. Epub 21 June 2016

78. Barriers to timely administration of birth dose vaccines in The Gambia, West Africa. Miyahara R, Jasseh M, Gomez P, Shimakawa Y, Greenwood B, Keita K, Ceesay S, D'Alessandro U, Roca A. Vaccine. Epub 17 June 2016

79. Global Role and Burden of Influenza in Pediatric Respiratory Hospitalizations, 1982-2012: A Systematic Analysis. Lafond KE, Nair H, Rasooly MH, Valente F, Booy R, Rahman M, Kitsutani P, Yu H, Guzman G, Coulibaly D, Armero J, Jima D, Howie SR, Ampofo W, Mena R, Chadha M, Sampurno OD, Emukule GO, Nurmatov Z, Corwin A, Heraud JM, Noyola DE, Cojocaru R, Nymadawa P, Barakat A, Adedeji A, von Horoch M, Olveda R, Nyatanyi T, Venter M, Mmbaga V, Chittaganpitch M, Nguyen TH, Theo A, Whaley M, Azziz-Baumgartner E, Bresee J, Campbell H, Widdowson MA, Mir Islam Saeed K, Cardoso Y, Khandaker G, Mamun AA, Brooks W, Sturm-Ramirez K, Sar B, Peng Z, Jiang H, Feng L, Adje KH, Nkwembe E, Demissie G, Jasseh M, Tokarz R, Adjabeng M, Broor S, Rai SK, Lal RB, Saha S, Setiawaty V, Berkley JA, Mott J, Njuguna H, Ope M, Kasymbekova K, Phonekeo D, Razanajatovo NH, Aranda-Romo S, Roca A, de Saúde M, Eder V, Burmaa A, Dalhatu I, Cabello MA, Lucero M, Rukelibuga J, Cohen C, Tempia S, Cohen AL, Mwakapeje E, Sriwanthana B, Baggett HC, Olsen SJ, Simoes EA, Kile J, Monze M, Nzussouo NT, Clara AW, Moen A, Gargiullo P, Glew P, Mei S, Suizan Z PLoS Medicine. Epub 24 June 2016

80. Vaccination against respiratory syncytial virus in pregnancy: a suitable tool to combat global infant morbidity and mortality? Saso A, Kampmann B Lancet Infectious Diseases. Epub 14 June 2016

81. The impact of BCG vaccination on tuberculin skin test responses in children is age dependent: evidence to be considered when screening children for tuberculosis infection. Seddon JA, Paton J, Nademi Z, Keane D, Williams B, Williams A, Welch SB, Liebeschutz S, Riddell A, Bernatoniene J, Patel S, Martinez-Alier N, McMaster P, Kampmann B. Thorax. Epuh 22 June 2016

82. Genome-Wide Divergence in the West-African Malaria Vector Anopheles melas. Deitz KC, Athrey GA, Jawara M, Overgaard HJ, Matias A, Slotman MA. Genes|Genomes|Genetics. Epub 27 July 2016

83. Whole-genome sequencing reveals transmission of *Staphylococcus aureus* from humans to green monkeys in The Gambia. Senghore M, Bayliss SC, Kwambana-Adams BA, Foster-Nyarko E, Manneh J, Dione M, Badji H, Ebruke C, Doughty EL, Thorpe HA, Jasinska AJ, Schmitt CA, Cramer JD, Turner TR, Weinstock G, Freimer NB, Pallen MJ, Feil EJ, Antonio M. American Society for MicroBiology. Epub 29 July 2016

84. Impact of the Mycobaterium africanum West Africa 2 Lineage on TB Diagnostics in West Africa: Decreased Sensitivity of Rapid Identification Tests in The Gambia. Ofori-Anyinam B, Kanuteh F, Agbla SC, Adetifa I, Okoi C, Dolganov G, Schoolnik G, Secka O, Antonio M, de Jong BC, Gehre F. PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 7 July 2016

85. The power of data mining in diagnosis of childhood pneumonia Naydenova E, Tsanas A, Howie S, Casals-Pascual C, De Vos M. Journal of The Royal Society Interface (J R Soc Interface). Epub 13 July 2016

86. Sex-differential non-vaccine specific immunological effects of diphtheria-tetanus-pertussis and measles vaccination. Noho-Konteh F, Adetifa JU, Cox M, Hossin S, Reynolds J, Le MT, Sanyang LC, Drammeh A, Plebanski M, Forster T, Dickinson P, Ghazal P, Whittle H, Rowland-Jones SL, Sutherland JS, Flanagan KL. Clinical Infectiou Disease. Epub 19 July 2016

87. Anaemia; Hepcidin; Iron deficiency; Lower dose iron; Pregnancy; UNIMMAP Bah A, Wegmüller R, Cerami C, Kendall L, Pasricha SR, Moore SE, Prentice AM. BMC Preganacy & Childbirth. Epub 13 July 2016

88. Growth Recovery Among HIV-Infected Children Randomized to Lopinavir/Ritonavir or NNRTI-Based Antiretroviral Therapy. Achan J, Kakuru A, Ikilezi G, Mwangwa F, Plenty A, Charlebois E, Young S, Havlir D, Kamya M, Ruel T. Pediatric Infectious Disease Journal. Epub 30 Aug 2016

89. Aeromonas-Associated Diarrhea in Children Under 5 Years: The GEMS Experience. Qamar FN, Nisar MI, Quadri F, Shakoor S, Sow SO, Nasrin D, Blackwelder WC, Wu Y, Farag T, Panchalingham S, Sur D, Qureshi S, Faruque AS, Saha D, Alonso PL, Breiman RF, Bassat Q, Tamboura B, Ramamurthy T, Kanungo S, Ahmed S, Hossain A, Das SK, Antonio M, Hossain MJ, Mandomando I, Mintz ED, Tennant SM, Kotloff KL, Levine MM, Zaidi AK. American Society of Tropical Medicine and Hygiene. Epub 15 Aug 2016

90. Role of human milk oligosaccharides in Group B Streptococcus colonisation. Andreas NJ, Al-Khalidi A, Jaiteh M, Clarke E, Hyde MJ, Modi N, Holmes E, Kampmann B, Mehring Le Doare K. Clinical & Translational Immunology. Epub 26 Aug 2016

91. An outbreak of Serratia liquefaciens at a rural health center in The Gambia. Ikumapayi UN, Kanteh A, Manneh J, Lamin M, Mackenzie GA Journal of Infection in Developing Countries. Epub 31 Aug 2016

92. Neonatal infections: Case definition and guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. Vergnano S, Buttery J, Cailes B, Chandrasekaran R, Chiappini E, Clark E, Cutland C, de Andrade SD, Esteves-Jaramillo A, Guinazu JR, Jones C, Kampmann B, King J, Kochhar S, Macdonald N, Mangili A, de Menezes Martins R, Muñoz CV, Padula M, Muñoz FM, Oleske J, Sanicas M, Schlaudecker E, Spiegel H, Subelj M, Sukumaran L, Tagbo BN, Top KA, Tran D, Heath PT; Brighton Collaboration Neonatal Infections Working Group. Vaccine. Epub 1 Aug 2016

93. West Africa International Centers of Excellence for Malaria Research: Drug Resistance Patterns to Artemether-Lumefantrine in Senegal, Mali, and The Gambia. Dieye B, Affara M, Sangare L, Joof F, Ndiaye YD, Gomis JF, Ndiaye M, Mbaye A, Diakite M, Sy , Mbengue B, Deme AB, Daniels R, Ahouidi AD, Dieye T, Abdullahi A, Doumbia S, Ndiaye JL, Diarra A, Ismaela A, Coulibaly M, Welty C, Ngwa AA, Shaffer J, D'Alessandro U, Volkman SK, Wirth DF, Krogstad DJ, Koita O, Nwakanma D, Ndiaye D. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.Epub 22 Aug 2016

94. It's not only what you say, it's also how you say it: communicating nipah virus prevention messages during an outbreak in Bangladesh. Parveen S, Islam MS, Begum M, Alam MU, Sazzad HM, Sultana R, Rahman M, Gurley ES, Hossain MJ, Luby SP. BMC Public Health. Epub 5 Aug 2016

95. Antimicrobial Proteins and Peptides in Early Life: Ontogeny and Translational Opportunities. Battersby AJ, Khara J, Wright VJ, Levy O, Kampmann B. Frontiers in Immunology. Epub 18 Aug 2016

96. The association between food insecurity and depressive symptoms severity among pregnant women differs by social support category: a cross-sectional study. Natamba BK, Mehta S, Achan J, Stoltzfus RJ, Griffiths JK, Young SL. Maternal Child Nutrition. Epub 9 Aug 2016

97. Phase 1 randomized controlled trial to evaluate the safety and immunogenicity of recombinant Pichia pastoris-expressed Plasmodium falciparum apical membrane antigen 1 (PfAMA1-FVO [25-545]) in healthy Malian adults in Bandiagara. Thera MA, Coulibaly D, Kone AK, Guindo AB, Traore K, Sall AH, Diarra I, Daou M, Traore IM, Tolo Y, Sissoko M, Niangaly A, Arama C, Baby M, Kouriba B, Sissoko MS, Sagara I, Toure OB, Dolo A, Diallo DA, Remarque E, Chilengi R, Noor R, Sesay S, Thomas A, Kocken CH, Faber BW, Imoukhuede EB, Leroy O, Doumbo OK. Malaria Journal. Epub 30 Aug 2016

98. Adaptation of M. tuberculosis to impaired host immunity in HIV-infected patients. Walter ND, de Jong BC, Garcia BJ, Dolganov GM, Worodria W, Byanyima P, Musisi E, Huang L, Chan ED, Van TT, Antonio M, Ayorinde A, Kato-Maeda M9, Nahid P, Leung AM, Yen A, Fingerlin TE, Kechris K, Strong M, Voskuil MI, Davis JL1, Schoolnik GK. The Journal of Infectious Diseases. Epub 17 Aug 2016

99. Alternative molecular methods for improved detection of meningococcal carriage and measurement of bacterial density, Manigart O, Okeakpu J, Odutola A, Jarju S, Foster-Nyarko E, Diallo K, Roca A, Kampmann B, D'Alessandro U, Sow S, Antonio M, Maiden MJ, Borrow R, Stuart JM, Trotter CL, Greenwood BM. Journal of Clinical Microbiology. Epub 31 Aug 2016

100. Diurnal Rhythms of Bone Turnover Markers in Three Ethnic Groups. Redmond J, Fulford AJ, Jarjou L, Zhou B, Prentice A, Schoenmakers I. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. Epub 10 Aug 2016

101. Acceptability and feasibility of a screen-and-treat programme for hepatitis B virus infection in The Gambia: the Prevention of Liver Fibrosis and Cancer in Africa (PROLIFICA) study. Lemoine M, Shimakawa Y, Njie R, Taal M, Ndow G, Chemin I, Ghosh S, Njai HF, Jeng A, Sow A, Toure-Kane C, Mboup S,Suso P, Tamba S, Jatta A, Sarr L, Kambi A, Stanger W, Nayagam S, Howell J, Mpabanzi L, Nyan O, Corrah T, Whittle H, Taylor-Robinson SD, D'Alessandro U, Mendy M, Thursz MR; PROLIFICA investigators. The Lancet Global Health. Epub 1 Aug 2016

102. Cost-effectiveness of community-based screening and treatment for chronic hepatitis B in The Gambia: an economic modelling analysis. Nayagam S, Conteh L, Sicuri E, Shimakawa Y, Suso P, Tamba S, Njie R, Njai H, Lemoine M, Hallett TB, Thursz M The Lancet Global Health. Epub 1 Aug 2016

103. Sanitation and Hygiene-Specific Risk Factors for Moderate-to-Severe Diarrhea in Young Children in the Global Enteric Multicenter Study, 2007-2011: Case-Control Study. Baker KK, O'Reilly CE, Levine MM, Kotloff KL, Nataro JP1, Ayers TL, Farag TH, Nasrin D, Blackwelder WC, Wu Y, Alonso PL, Breiman RF, Omore R, Faruque AS, Das SK, Ahmed S, Saha D, Sow SO, Sur D, Zaidi AK, Quadri F, Mintz ED. PLoS Medicine. Epub 3 May 2016

104. Safety and immunogenicity of inactivated poliovirus vaccine when given with measles-rubella combined vaccine and yellow fever vaccine and when given via different administration routes: a phase 4, randomised, non-inferiority trial in The Gambia. Clarke E, Saidu Y, Adetifa JU, Adigweme I, Hydara MB, Bashorun AO, Moneke-Anyanwoke N, Umesi A, Roberts E, Cham PM, Okoye ME, Brown KE, Niedrig M, Chowdhury PR, Clemens R, Bandyopadhyay AS, Mueller J, Jeffries DJ, Kampmann B. The Lancet Global Health. Epub 4 Aug 2016

105. Four artemisinin-based treatments in African pregnant women with malaria. PREGACT Study Group, Pekyi D1, Ampromfi AA1, Tinto H2, Traoré-Coulibaly M2, Tahita MC2, Valéa I2, Mwapasa V3, Kalilani-Phiri L3, Kalanda G3, Madanitsa M3, Ravinetto R4, Mutabingwa T5, Gbekor P6, Tagbor H7, Antwi G7, Menten J8, De Crop M8, Claeys Y8, Schurmans C8, Van Overmeir C8, Thriemer K9, Van Geertruyden JP10, D'Alessandro U11, Nambozi M12, Mulenga M12, Hachizovu S12, Kabuya JB12, Mulenga J12 Malawi Medical Journal. Epub 1 Sept 2016

106. Efficacy and safety of hepcidin-based screen-and-treat approaches using two different doses versus a standard universal approach of iron supplementation in young children in rural Gambia: a double-blind randomised controlled trial. Wegmüller R, Bah A, Kendall L, Goheen MM, Mulwa S, Cerami C, Moretti D, Prentice AM. BMC Pediatrics. Epub 1 Sept 2016

107. Cost effectiveness of intermittent screening followed by treatment versus intermittent preventive treatment during pregnancy in West Africa: analysis and modelling of results from a non-inferiority trial. Fernandes S, Sicuri E, Halimatou D, Akazili J, Boiang K, Chandramohan D, Coulibaly S, Diawara S, Kayentao K, Ter Kuile F, Magnussen P, Tagbor H, Williams J, Woukeu A, Cairns M, Greenwood B, Hanson K. Malaria Journal. Epub 23 Sept 2016

108. Cross-Sectional Surveys of the Prevalence of Follicular Trachoma and Trichiasis in The Gambia: Has Elimination Been Reached? Burr SE, Sillah A, Sanou AS, Wadagni AC, Hart J, Harding-Esch EM, Kanyi S, Bailey RL. PLoS Neglected Tropical Diseases. Epub 19 Sept 2016

109. Acceptance of multiple injectable vaccines in a single immunization visit in The Gambia pre and post introduction of inactivated polio vaccine. Idoko OT, Hampton LM, Mboizi RB, Agbla SC, Wallace AS, Harris JB, Sowe D, Ehlman DC, Kampmann B, Ota MO, Hyde TB. Vaccine. Epub 22 Sept 2016

110. Respiratory virus-associated severe acute respiratory illness (SARI) and viral clustering in Malawian children in a setting with a high prevalence of HIV, malaria and malnutrition. Peterson I, Bar-Zeev N, Kennedy N, Ho A4, Newberry L, San Joaquin MA, Menyere M, Alaerts M, Mapurisa G, Chilombe M, Mambule I, Lalloo DG, Anderson ST, Katangwe T, Cunliffe N, Nagelkerke N, McMorrow M, Widdowson MA, French N, Everett D, Heyderman RS. Journal of Infectious Diseases. Epub 13 Sept 2016

111. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology for Newborn Infection (STROBE-NI): an extension of the STROBE statement for neonatal infection research. Fitchett EJ, Seale AC, Vergnano S, Sharland M, Heath PT, Saha SK, Agarwal R, Ayede AI, Bhutta ZA, Black R, Bojang K, Campbell H, Cousens S, Darmstadt GL, Madhi SA, Meulen AS, Modi N, Patterson J, Qazi S, Schrag SJ, Stoll BJ, Wall SN, Wammanda RD, Lawn JE; SPRING (Strengthening Publications Reporting Infection in Newborns Globally) Group Lancet Infectious Diseases. Epub 12 Sept 2016

112. Use of quantitative molecular diagnostic methods to identify causes of diarrhoea in children: a reanalysis of the GEMS case-control study. Liu J, Platts-Mills JA, Juma J, Kabir F, Nkeze J, Okoi C, Operario DJ, Uddin J, Ahmed S, Alonso PL, Antonio M, Becker SM, Blackwelder WC, Breiman RF, Faruque AS, Fields B, Gratz J, Haque R, Hossain A, Hossain MJ, Jarju S, Qamar F, Iqbal NT, Kwambana B, Mandomando I, McMurry TL, Ochieng C, Ochieng JB, Ochieng M, Onyango C, Panchalingam S, Kalam A, Aziz F, Qureshi S, Ramamurthy T, Roberts JH, Saha D, Sow SO, Stroup SE, Sur D, Tamboura B, Taniuchi M, Tennant SM, Toema D, Wu Y, Zaidi A, Nataro JP, Kotloff KL, Levine MM, Houpt ER. Lancet. Epub 24 Sept 2016

113. The Gametocytocidal Efficacy of Different Single Doses of Primaquine with Dihydroartemisinin-piperaquine in Asymptomatic Parasite Carriers in The Gambia: A Randomized Controlled Trial. Okebe J, Bousema T, Affara M, Di Tanna GL, Dabira E, Gaye A, Sanya-Isijola F, Badji H, Correa S, Nwakanma D, Van Geertruyden JP, Drakeley C, D'Alessandro U. EBioMedicine. Epub 23 Oct 2016

114. Exceptionally long-range haplotypes in Plasmodium falciparum chromosome 6 maintained in an endemic African population. Amambua-Ngwa A, Danso B, Worwui A, Ceesay S, Davies N, Jeffries D, D'Alessandro U, Conway D. Malaria Journal. Epub 21 Oct 2016

115. Association of prenatal lipid-based nutritional supplementation with fetal growth in rural Gambia. Johnson W, Darboe MK, Sosseh F, Nshe P, Prentice AM, Moore SE. Maternal Child Nutrition. Epub 2 Oct 2016

116. Mycobacterium tuberculosis lineage 4 comprises globally distributed and geographically restricted sublineages. Stucki D,Brites D, Jeljeli L, Coscolla M, Liu Q, Trauner A1, Fenner L, Rutaihwa L, Borrell S, Luo T, Gao Q, Kato-Maeda M, Ballif M, Egger M, Macedo R, Mardassi H, Moreno M, Vilanova GT, Fyfe J, Globan M, Thomas J, Jamieson F, Guthrie JL, Asante-Poku A, Yeboah-Manu D, Wampande E, Ssengooba W, Joloba M, Boom WH, Basu I, Bower J, Saraiva M, Vasconcellos SE, Suffys P, Koch A, Wilkinson R, Gail-Bekker L, Malla B, Ley SD, Beck HP de Jong BC, Toit K, Sanchez-Padilla E, Bonnet M, Gil-Brusola A, Frank M, Penlap Beng VN, Eisenach K, Alani I, Ndung'u PW, Revathi G, Gehre F, Akter S, Ntoumi F, Stewart-Isherwood L, Ntinginya NE, Rachow A, Hoelscher M, Cirillo DM, Skenders G, Hoffner S, Bakonyte D, Stakenas P, Diel R, Crudu V, Moldovan O, Al-Hajoj S, Otero L, Barletta F, Carter EJ, Diero L, Supply P, Comas I, Niemann S, Gagneux S. Nature Genetics. Epub 31 Oct 2016

117. Childhood pneumonia and crowding, bed-sharing and nutrition: a case-control study from The Gambia. Howie SR, Schellenberg J, Chimah O, Ideh RC, Ebruke BE, Oluwalana C, Mackenzie G, Jallow M, Njie M, Donkor S, Dionisio KL, Goldberg G, Fornace K, Bottomley C, Hill PC, Grant CC, Corrah T, Prentice AM, Ezzati M, Greenwood BM, Smith PG, Adegbola RA, Mulholland K. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. Epub 20 Oct 2016

118. An outbreak of pneumococcal meningitis among older children (≥5 years) and adults after the implementation of an infant vaccination programme with the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Ghana. Kwambana-Adams BA, Asiedu-Bekoe F, Sarkodie B, Afreh O, Kuma GK, Owusu-Okyere G, Foster-Nyarko E, Ohene SA, Okot C, Worwui AK, Okoi C, Senghore M, Otu JK, Ebruke C, Bannerman R, Amponsa-Achiano K, Opare D, Kay G, Letsa T, Kaluwa O, Appiah-Denkyira E, Bampoe V, Zaman SM, Pallen MJ, D'Alessandro U, Mwenda JM, Antonio M. BMC Infectious Disease. Epub 18 Oct 2016

119. Investigating Rare Risk Factors for Nipah Virus in Bangladesh: 2001-2012. Hegde ST, Sazzad HM, Hossain MJ, Alam MU, Kenah E, Daszak P, Rollin P, Rahman M, Luby SP, Gurley ES. EcoHealth. Epub 13 Oct 2016

120. Understanding pneumococcal serotype 1 biology through population genomic analysis. Chaguza C, Cornick JE, Harris SR, Andam CP, Bricio-Moreno L, Yang M, Yalcin F, Ousmane S, Govindpersad S, Senghore M, Ebruke C, Du Plessis M, Kiran AM, Pluschke G, Sigauque B, McGee L, Klugman KP, Turner P, Corander J, Parkhill J, Collard JM, Antonio M, von Gottberg A, Heyderman RS, French N, Kadioglu A, Hanage WP, Everett DB, Bentley SD; PAGe Consortium. BMC Infectious Disease. Epub 8 Nov 2016

121. Low Seroprevalence of Brucellosis in Humans and Small Ruminants in the Gambia. Germeraad EA, Hogerwerf L, Faye-Joof T, Goossens B, van der Hoek W, Jeng M, Lamin M, Manneh IL, Nwakanma D, Roest HI, Secka A, Stegeman A, Wegmüller R, van der Sande MA, Secka O. PLoS One. Epub 8 Nov 2016

122. Rapid assessment of tetanus vaccine-induced immunity in Bangladesh and the Gambia. Ramakrishnan G, Wright M, Alam M, Naylor C, Kabir M, Zerin A, Ferdous T, Pedersen K, Hennig BJ, Donowitz JR, Wegmüller R, Haque R, Petri WA Jr, Herbein J, Gilchrist CA. Diagnostic Microbiology Infectious Disease. Epub 24 Nov 2016

123. Cortical specialisation to social stimuli from the first days to the second year of life: a rural Gambian cohort. « Lloyd-Fox S, Begus K, Halliday D, Pirazzoli L, Blasi A, Papademetriou M, Darboe MK, Prentice AM, Johnson MH, Moore SE, Elwell C » Developmental Cognitive Neuroscience. Epub 27 Nov 2016

124. Hepcidin detects iron deficiency in Sri Lankan adolescents with a high burden of hemoglobinopathy: A diagnostic test accuracy study. Wray K, Allen A, Evans E, Fisher C, Premawardhena A, Perera L, Rodrigo R, Goonathilaka G, Ramees L, Webster C, Armitage AE, Prentice AM, Weatherall DJ, Drakesmith H, Pasricha SR. American Journal of Hematology. Epub 24 Nov 2016

125. The emerging threat of pre-extensively drug-resistant tuberculosis in West Africa: preparing for large-scale tuberculosis research and drug resistance surveillance.Gehre F, Otu J1, Kendall L, Forson A, Kwara A, Kudzawu S, Kehinde AO, Adebiyi O, Salako K, Baldeh I, Jallow A, Jallow M, Dagnra A, Dissé K, Kadanga EA, Idigbe EO, Onubogu C, Onyejepu N, Gaye-Diallo A, Ba-Diallo A, Rabna P, Mane M, Sanogo M, Diarra B, Dezemon Z, Sanou A, Senghore M, Kwambana-Adams BA, Demba E, Faal-Jawara T, Kumar S, Tientcheu LD, Jallow A, Ceesay S, Adetifa I, Jaye A, Pallen MJ, D'Alessandro U, Kampmann B, Adegbola RA, Mboup S, Corrah T, de Jong BC, Antonio M. BMC Medicine. Epub 3 Nov 2016

126. Efficacy and safety of re-treatment with the same artemisinin-based combination treatment (ACT) compared with an alternative ACT and quinine plus clindamycin after failure of first-line recommended ACT (QUINACT): a bicentre, open-label, phase 3, randomised controlled trial. Mavoko HM, Nabasumba C, da Luz RI, Tinto H, D'Alessandro U, Kambugu A, Baraka V, Rosanas-Urgell A, Lutumba P, Van Geertruyden JP. Lancet Global Health. Epub 11 Nov 2016

127. Association of slow recovery of Mycobacterium africanum-infected patients posttreatment with high content of Persister-Like bacilli in pretreatment sputum. Tientcheu LD, Bell A, Secka O, Ayorinde A, Otu J, Garton NJ, Sutherland JS, Ota MO, Antonio M, Dockrell HM, Kampmann B, Barer MR. International Journal of Mycobacteriology. Epub 5 Dec 2016

128. Evaluation of the Kudoh method for mycobacterial culture: Gambia experience. Jobarteh T, Otu J, Gitteh E, Mendy F, Faal-Jawara TI, Ofori-Anyinam B, Ayorinde A, Secka O, Antonio M, Gehre F. International Journal of Infectious Diseases. Epub 5 December 16

129. Changes in Host Cytokine Patterns of TB Patients with Different Bacterial Loads Detected Using 16S rRNA Analysis. Heslop R, Bojang AL, Jarju S, Mendy J, Mulwa S, Secka O, Mendy FS, Owolabi O, Kampmann B, Sutherland JS. PLoS One. Epub 16 Dec 2016

130. Learning from epidemiological, clinical and immunological studies on Mycobacterium africanum for improving current understanding of host-pathogen interactions, and for the development and evaluation of diagnostics, host-directed therapies and vaccines for Tuberculosis. “Zumla A, Otchere ID, Mensah GI, Asante-Poku A, Gehre F, Maeurer M, Bates M, Mwaba P, Ntoumi F, Yeboah-Manu D. “International Journal of Infectious Diseases. Epub 12 Dec 2016

131. Morbidity and Mortality Due to Bordetella pertussis: A Significant Pathogen in West Africa? Kampmann B, Mackenzie G Clinical infectious diseases. Epub 1 Dec 2016

132. Coxiella burnetii (Q fever) prevalence in associated populations of humans and small ruminants in The Gambia. Bok J1, Hogerwerf L1, Germeraad EA1, Roest HI2, Faye-Joof T3, Jeng M4, Nwakanma D3, Secka A4, Stegeman A5, Goossens B6, Wegmüller R3, van der Sande MA1,7, van der Hoek W1, Secka O3. Tropical Medicine & International Health. Epub 17 Dec 2016

133. Isoniazid preventive treatment among child contacts of adults with smear-positive tuberculosis in The Gambia. Egere U, Sillah A, Togun T, Kandeh S, Cole F, Jallow A, Able-Thomas A, Hoelscher M, Heinrich N, Hill PC, Kampmann B. Public Health Action. Epub 21 Dec 2016

134. Following the World Health Organization’s Recommendation of Exclusive Breastfeeding to 6 Months of Age Does Not Impact the Growth of Rural Gambian Infants. Eriksen KG1, Johnson W2, Sonko B, Prentice AM, Darboe MK, Moore SE. Journal of Nutrition. Epub 21 Dec 2016

135. Invasive bacterial infections in Gambians with sickle cell anemia in an era of widespread pneumococcal and hemophilus influenzae type b vaccination. Soothill G, Darboe S, Bah G, Bolarinde L, Cunnington A, Anderson ST. Medicine (Baltimore). Epub 1 Dec 2016

136. Dietary strategies for improving iron status: balancing safety and efficacy Prentice AM1, Mendoza YA2, Pereira D2, Cerami C2, Wegmüller R2, Constable A2, Spieldenner J2. Nutrition Reviews. Epub 13 Dec 2016

137. Maternal Malaria and Malnutrition (M3) initiative, a pooled birth cohort of 13 pregnancy studies in Africa and the Western Pacific. Unger HW1,2, Cates JE3, Gutman J4, Briand V5,6, Fievet N5,6, Valea I7,8, Tinto H7,8, d’Alessandro U9,10,11, Landis SH12, Adu-Afarwuah S13, Dewey KG14, Ter Kuile F15, Dellicour S15, Ouma P16, Slutsker L4, Terlouw DJ17, Kariuki S16, Ayisi J16, Nahlen B18, Desai M4, Madanitsa M19, Kalilani-Phiri L15,19, Ashorn P20,21, Maleta K19, Mueller I22, Stanisic D23, Schmiegelow C24, Lusingu J24,25, Westreich D3, van Eijk AM15, Meshnick S3, Rogerson S2. BMJ Open. Epub 21 Dec 2016

138. Why the Convention on the Rights of the Child must become a guiding framework for the realization of the rights of children affected by tuberculosis. Basu Roy R, Brandt N, Moodie N, Motlagh M, Rasanathan K, Seddon JA, Detjen AK, Kampmann B. BMC International Health and Human Rights. Epub 8 Dec 2016

139. Pertussis-Associated Pneumonia in Infants and Children From Low- and Middle-Income Countries Participating in the PERCH Study. Barger-Kamate B, Deloria Knoll M, Kagucia EW, Prosperi C, Baggett HC, Brooks WA, Feikin DR, Hammitt LL, Howie SR, Levine OS, Madhi SA, Scott JA, Thea DM, Amornintapichet T, Anderson T, Awori J, Baillie VL, Chipeta J, DeLuca AN, Driscoll AJ, Goswami D, Higdon MM, Hossain L, Karron RA, Maloney S, Moore DP, Morpeth SC, Mwananyanda L, Ofordile O, Olutunde E, Park DE, Sow SO, Tapia MD, Murdoch DR, O’Brien KL, Kotloff KL; Pneumonia Etiology Research for Child Health, Ashraf H, Ahmed D, Endtz H, Jahan Y, Zaman K, Adrian PV, Mudau A, Kuwanda L, Groome MJ, Antonio M, Ebruke BE, Mackenzie G, McLellan J, Machuka EM, Shamsul A, Zaman SM, Fu W, Li M, Bunthi C, Sawatwong P, Akarasewi P, Rhodes J, Thamthitiwat S, Duncan J, Mwansa J, Somwe SW, Kazungu S, Kamau A, Kwenda G, Onwuchekwa U, Tamboura B, Sylla M, Seidenberg P, Zeger S Clinical Infectiou Diseases. Epub 1 Dec 2016

140. Extreme mutation bias and high AT content in Plasmodium falciparum. Hamilton WL1,2, Claessens A3,4,5, Otto TD3, Kekre M3, Fairhurst RM6, Rayner JC3, Kwiatkowski D3,7. Nucleic Acids Research (NAR). Epub 19 Dec 2016

141. Energetics and the immune system: Trade-offsassociated with non-acute levels of CRP in adolescent Gambian girls. Shattuck-Heidorn H1, Reiches MW, Prentice AM, Moore SE, Ellison PT. Evolution, Medicine & Public Health. Epub 21 Dec 2016

MRC Unit The Gambia
Atlantic Road, Fajara
P.O.Box 273 Banju
The Gambia

Communications
+220 449 54 42 Ext: 2306
communications@mrc.gm
www.mrc.gm