

HARMONIC : Effets sur la santé de la fluoroscopie cardiaque et de la radiothérapie moderne en pédiatrie

Thierry-Chef Isabelle au nom du consortium HARMONIC

Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal)
Barcelona Biomedical Research Park (PRBB)
Doctor Aiguader, 88
08003 Barcelona, Spain

Isabelle.thierrychef@isglobal.org

Alors que les bénéfices de l'utilisation des rayonnements ionisants en médecine sont indéniables, il est néanmoins important d'évaluer les effets tardifs éventuels de ces traitements particulièrement dans le contexte d'exposition de populations pédiatriques. Le projet HARMONIC vise à établir deux cohortes européennes distinctes et complémentaires qui permettront d'étudier les effets sur la santé des expositions thérapeutiques et diagnostiques aux rayonnements ionisants. Nous mettons en place une cohorte d'environ 2700 patients atteints de cancer pédiatrique traités avec les modalités de radiothérapie les plus modernes; et une cohorte d'environ 100 000 patients pédiatriques ayant subi un cathétérisme cardiaque diagnostique ou interventionnel.

HARMONIC est un projet financé pour cinq ans par le programme Euratom Research and Training 2014-2018 (grant 847707). Il regroupe un consortium de 24 partenaires impliqués dans quatre workpackages:

Radiothérapie qui vise à évaluer la survenue d'éventuels effets tardifs (dysfonctionnement endocrinien, toxicités cardiovasculaire et neurovasculaire, second cancer, qualité de vie et réussite scolaire) des techniques modernes de radiothérapie dont la protonthérapie.

Cathétérisme cardiaque qui a pour objectif l'évaluation de la relation entre l'exposition aux rayonnements ionisants provenant de procédures diagnostiques ou thérapeutiques guidées par rayons X et l'incidence du cancer dans une population de patients pédiatriques présentant une anomalie cardiaque.

Dosimétrie qui élaborera les outils pour l'estimation individuelle des doses aux organes spécifiques des expositions diagnostiques et thérapeutiques. Ces outils seront également conçus pour contribuer à l'optimisation des procédures.

Biologie: visant à identifier les mécanismes et biomarqueurs des conséquences à moyen et long terme des méthodes de diagnostic et thérapie analysées dans ce projet afin de permettre leur détection et leur traitement le plus précocement possible.

HARMONIC a pour objectifs de fournir à la communauté médicale i) la structure et les instruments pour évaluer les potentiels impacts à long terme sur la santé, la qualité de vie et les impacts sociaux des expositions médicales aux rayonnements ionisants dans l'enfance, ii) des évaluations des effets indésirables tardifs, notamment en termes d'incidence et de mortalité par cancer, en fonction des caractéristiques de l'exposition aux rayonnements.

HARMONIC contribuera comme support à la radioprotection en médecine, les soins aux patients et leur qualité de vie par l'amélioration des connaissances sur les effets potentiels d'une exposition à un âge précoce, pour un large spectre de doses issues des différentes modalités de traitement. Le projet fournira à la communauté médicale les outils favorisant l'optimisation des protocoles thérapeutiques et diagnostiques.

Consortium :

Thierry-Chef I^{1,2,3}; Timmermann B^{4,5}; Journy N⁶; Bernier M-O⁷; Pearce MS⁸; Dabin J⁹; Haghdoost S^{10,11}; Ait-Ali L¹²; Andreassi MG¹²; Bäumer C¹³; Boissonnat G¹⁴; Bolle S¹⁵; Brualla L¹³; Chumak V¹⁶; Cohen S¹⁷; De Saint-Hubert M⁹; Døhlen G¹⁸; Dreger S¹⁹; Dreuil S⁷; Dumas A⁶; Fresneau B^{15,20}; Haddy N¹⁵; Harbron RW^{1,2,3,8}; Harms-Ringdahl M¹⁰; Haustermans K²¹; Isebaert S²¹; Jahnen A²²; S Karabegovic^{23,24}; Kjærheim K²⁵; Lassen-Ramshad Y^{23,24}; Lazaro D¹⁴; Maduro J²⁶; Olerud HM²⁷; Picano E¹²; Rage E⁷; Ronckers C²⁸; Schneider U²⁹; Stefan D³⁰; Thariat J^{30,31}; Thevathas U²⁷; Van Hoey O⁹; Walsh L²⁹; Zeeb H¹⁹

- 1 Institute for Global Health of Barcelona (ISGlobal), Barcelona, Spain
- 2 Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, Spain
- 3 Ciber Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain
- 4 Department of Particle Therapy, University Hospital Essen, West German Proton Therapy Centre Essen, West German Cancer Center (WTZ), Germany
- 5 German Cancer Consortium (DKTK)
- 6 French National Institute of Health and Medical Research (INSERM), Paris, France
- 7 Institut de Radioprotection et Sûreté Nucléaire (IRSN), Fontenay-aux-Roses, France
- 8 Newcastle University (UNEW), Newcastle upon Tyne, UK
- 9 Belgian Nuclear Research Centre (SCK•CEN), Mol, Belgium
- 10 Stockholm University (SU), Stockholm, Sweden
- 11 Université de Caen Normandie (UNICAEN), Caen, France
- 12 Institute of Clinical Physiology (IFC-CNR), Pisa, Italy
- 13 West German Proton Therapy Centre Essen (WPE), Germany
- 14 Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA), LIST, Gif-sur-Yvette, France
- 15 Gustave Roussy (GR), Université Paris-Saclay, Villejuif, France
- 16 National Research Center for Radiation Medicine (NRCRM), Ukraine
- 17 Hôpital Marie Lannelongue, Le Plessis-Robinson, France
- 18 Oslo University Hospital (OUS), Oslo, Norway
- 19 Leibniz-Institute for Prevention Research & Epidemiology (BIPS), Bremen, Germany
- 20 Paris-Saclay University, Paris-Sud University, CESP, INSERM, Villejuif, France
- 21 KU Leuven (KUL), Leuven, Belgium
- 22 Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), Esch-sur-Alzette, Luxembourg
- 23 Aarhus University Hospital (AUH), Aarhus, Denmark
- 24 University Medical Center Groningen (UMCG), Groningen, Netherlands
- 25 Cancer Registry of Norway (CRN), Oslo, Norway

- 26 University Medical Center Groningen (UMCG), Groningen, Netherlands
- 27 University of South-Eastern Norway (USN), Kongsberg, Norway
- 28 Princess Maxima Center (PMC), Utrecht, Netherlands
- 29 University of Zurich (USH), Zurich, Switzerland
- 30 Department of Radiation Oncology. Centre François Baclesse / ARCHADE, Caen, France
- 31 Laboratoire de physique corpusculaire IN2P3/ENSICAEN - UMR6534 - Unicaen - Normandie Université, France