

Unprecedented reduction in births of very low birthweight (VLBW) and extremely low birthweight (ELBW) infants during the COVID-19 lockdown in Ireland: a 'natural experiment' allowing analysis of data from the prior two decades

Roy K Philip^{1,2}, Helen Purtill³, Elizabeth Reidy⁴, Mandy Daly⁵, Mendinaro Imcha⁶, Deirdre McGrath⁷, Nuala H O'Connell^{7,8}, Colum P Dunne⁷

BMJ Global Health 2020

DOI: 10.1136/bmjgh-2020-003075



BMJ Global
Health Philip et al

Background: Aetiology of births involving very low birthweight (VLBW) and extremely low birthweight (ELBW) infants is heterogeneous and preventive strategies remain elusive. Socioenvironmental measures implemented as Ireland's response to the SARS-CoV-2 virus (COVID-19) pandemic represented a national lockdown, and have possibly influenced the health and well-being of pregnant women and unborn infants.

Methods: Regional trends of VLBW and ELBW infants in one designated health area of Ireland over two decades were analysed. Poisson regression and rate ratio analyses with 95% CI were conducted. Regional data covering most of the lockdown period of 2020 were compared with historical regional and national data and forecasted national figures for 2020.

Results: Poisson regression analysis found that the regional historical VLBW rate per 1000 live births for January to April, 2001-2019 was 8.18 (95% CI 7.21 to 9.29). During January to April 2020, an unusually low VLBW rate of just 2.17 per 1000 live births was observed, reflecting a rate ratio of 3.77 (95% CI 1.21 to 11.75), $p=0.022$, representing a 73% reduction of VLBW during the first 4 months of 2020 compared with same period for the preceding two decades. There were no ELBW infants admitted to the regional neonatal intensive care unit. National Irish VLBW rate for 2020 is forecasted to be reduced to approximate 400 per 60 000 births compared with the historical 500-600 range.

Conclusion: An unprecedented reduction in regional births of VLBW and ELBW infants was observed in Ireland coinciding with the COVID-19 lockdown. Potential determinants of this unique temporal trend possibly reside in the summative socioenvironmental impact of the COVID-19 lockdown. Our findings, if mirrored in other regions that have adopted a lockdown, demonstrate the potential to evaluate these implicated behavioural and socioenvironmental modifiers to positively influence VLBW and ELBW rates globally.

El parto pretérmino es la causa más frecuente de mortalidad y morbilidad perinatal responsable del 75% de las muertes neonatales no vinculadas a malformaciones congénitas. La prematuridad se relaciona con complicaciones como el síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar, persistencia del ductus, retinopatía y sepsis neonatal, más prevalentes y más graves cuanto más precoz sea el parto. En términos de salud pública la reducción de la incidencia del parto pretérmino ha sido, desde siempre, un objetivo esencial.

La etiopatogenia exacta del parto prematuro todavía se desconoce. Entre los factores de riesgo más señalados se encuentran el antecedente de parto prematuro, la infección intrauterina y algunas alteraciones médicas del embarazo (diabetes, hipertensión y hemorragia anteparto). Otros factores no médicos involucrados y difícilmente demostrables son los sociales, psicológicos y medioambientales. La contaminación, los niveles excesivos de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono en el ambiente se han asociado con la prematuridad, así como otros resultados adversos de la gestación. Diversos autores han encontrado relación entre las condiciones de trabajo y el parto pretérmino: trabajos que requieren esfuerzo físico, bipedestación prolongada, exigencias laborales cambiantes, turnos nocturnos, etc. Más recientemente, se han descubierto mecanismos psicofisiológicos por los que el estrés puede incidir en la interrupción prematura de la gestación. La exposición a situaciones estresantes crónicas puede elevar los niveles de hormona liberadora de corticotropina, con acciones directas en útero y cérvix, facilitando un parto prematuro.

Desde el inicio del confinamiento por la pandemia han aparecido publicaciones procedentes de distintos países occidentales en los que se observa una reducción, nunca antes conocida, de la incidencia de parto pretérmino, y, lo que es tan importante, en relación inversa a la edad gestacional. El estudio de Phillip y cols. realizado en Irlanda reafirma esta impresión, y constata una reducción de la incidencia de partos de recién nacidos de muy bajo peso (menores de 1500 gramos, correspondientes a 28 semanas de gestación) del 73% comparado con los datos de los 20 años anteriores.

Este beneficio se atribuye a las medidas preventivas que se han adoptado en relación con la COVID-19, que pueden disminuir las tasas de infección, estrés y contaminación ambiental. La concienciación de las medidas higiénicas públicas y personales por parte de la población (distancia social, mascarillas, lavado y utilización de desinfectantes de manos), la higiene ambiental (saneamientos de la vivienda, lugares de trabajo, colegios y lugares públicos) pueden reducir la incidencia de infecciones en general. El confinamiento rebaja el nivel de estrés, especialmente el relacionado con el trabajo, por la ausencia de éste o el trabajo domiciliario que, además, evita el desplazamiento diario. Otros factores implicados pueden ser la reducción de la polución atmosférica, la restricción de viajes, el mayor tiempo dedicado a la familia, el aumento de las horas de descanso y sueño, la exposición reducida a sustancias peligrosas como el tabaco, la reducción de visitas a personas hospitalizadas, etc. Por el momento se desconoce cuál es el factor que más ha contribuido a esta disminución tan marcada del número de recién nacidos de muy bajo peso y si, tras la pandemia se podrán tomar medidas para mantenerla.

- 1) Division of Neonatology, Department of Paediatrics, University of Limerick School of Medicine, Limerick, Ireland
- 2) Division of Neonatology, Department of Paediatrics, University Maternity Hospital Limerick (UMHL), Limerick, Ireland
- 3) Department of Mathematics and Statistics, University of Limerick, Limerick, Ireland
- 4) Midwifery and Neonatal Nursing, University Maternity Hospital Limerick (UMHL), Limerick, Ireland
- 5) Advocacy and Policymaking, Irish Neonatal Health Alliance (INHA), Dublin, Ireland
- 6) Obstetrics and Gynaecology, University Maternity Hospital Limerick (UMHL), Limerick, Ireland
- 7) Centre for Interventions in Infection, Inflammation and Immunity (4i), University of Limerick School of Medicine, Limerick, Ireland
- 8) Clinical Microbiology, University Hospital Limerick (UHL), Dooradoyle, Limerick, Ireland