

Studio esplorativo retrospettivo sui ricoveri dei neonati in una Terapia Intensiva Neonatale italiana durante la pandemia da COVID-19

NICU admissions during the COVID-19 pandemic: an explorative retrospective study

■ SILVIA ROSSI¹, SIMONA SERVELI², SILVIA SCELSI³

¹ PhD Infermiere, Area Aggregazione Mamma-Bambino, U.O.C. Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy

² Coordinatrice Infermieristica, Area Aggregazione Mamma-Bambino, U.O.C. Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy

³ Infermiere Dirigente, Dipartimento Infermieristico e delle professioni tecnico sanitarie, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy



RIASSUNTO

Introduzione: La nascita pretermine (<37 settimane di età gestazionale) è una delle principali cause di morte infantile. Alcuni studi internazionali recenti dimostrano un'associazione tra le misure di lockdown adottate negli ultimi anni e una riduzione nei parti pretermine.

Materiali e metodi: È stato condotto uno studio retrospettivo esplorativo, descrittivo, sui ricoveri avvenuti dal 2015 al 2020 nell'unica Unità Operativa di Terapia Intensiva Neonatale di II livello della Regione Liguria. Sono state condotte analisi di statistica descrittiva e di correlazione.

Risultati: I risultati descrittivi mostrano come vi sia stata una netta diminuzione nei ricoveri effettuati nei mesi di lockdown nazionale: da marzo a maggio 2020 sono stati effettuati 55 ricoveri. Negli anni precedenti si registrava una media di 83 ricoveri per il trimestre marzo/maggio. La correlazione di Pearson ha dimostrato la significatività statistica nella variazione nel numero di ricoveri.

Discussione: I nostri risultati parrebbero confermare la tendenza internazionale di una diminuzione nei parti prematuri durante la prima ondata della pandemia. Alcuni fattori legati ai cambiamenti nello stile di vita, come una riduzione dell'attività fisica, una riduzione nelle infezioni potenzialmente trasmissibili, ed un aumento nelle pratiche di igiene, sono suggeriti come possibili fattori influenti nella diminuzione dei ricoveri.

Conclusioni: I risultati del nostro studio identificano la potenzialità di poter andare avanti con la raccolta dati e con studi futuri per poter ipotizzare potenziali relazioni di causa-effetto. La diminuzione delle nascite pretermine rimane oggetto di dibattito.

Parole chiave: Parto pretermine, esiti della gravidanza, lockdown, pandemia (COVID-19).



ABSTRACT

Introduction: Preterm birth (<37 weeks of gestational age) is a leading cause of infant death. Some recent international studies show an association between the lockdown measures adopted and a reduction in preterm births.

Materials and methods: An exploratory, descriptive, retrospective study was conducted on admissions from 2015 to 2020, in the only II level Neonatal Intensive Care Unit existing in the Liguria Region. Descriptive statistical analyses and correlations were conducted.

Results: Descriptive results show a clear reduction in the admission's number during the three months of first national lockdown: from March to May 2020 only 55 admissions were performed. During the same trimester of the previous years analyzed we had performed an average of 83 admissions.

Pearson's correlations demonstrate a statistical significance in these variations.

Discussion: Our results would appear to confirm the international tendency of a decrease in premature births during the first wave of the pandemic. Some factors related to lifestyle changes, such as a reduction in physical activity, a reduction in potentially transmissible infections, and an increase in hygiene practices, are suggested as possible influencing factors in the decrease in hospitalizations.

Conclusions: The results of our study identify the potential to move forward with data collection and future studies to hypothesize potential cause-effect relationships. The decrease in preterm birth remains a matter of debate.

Keywords: Preterm birth, pregnancy outcomes, lockdown, pandemic (COVID-19).

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 02/09/2021

ACCETTATO IL 15/09/2021

Corrispondenza per richieste:Dott.ssa Silvia Rossi,
silviarossi@gaslini.org

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

INTRODUZIONE

I dati più recenti relativi alle nascite pretermine (definite come bambini che nascono prima della trentasettesima settimana di età gestazionale) si riferiscono al 2014, e ne stimano un totale di circa 15 milioni in tutto il mondo, dei quali quasi il 5% avviene in Europa^[1]. Ad oggi sono poche le strategie disponibili che si sono dimostrate efficaci nel prevenirle, questo fa sì che la nascita pretermine rimanga una delle principali cause di morte nell'infanzia in tutto il mondo^[2].

L'attuale pandemia da COVID-19 sembrerebbe avere avuto un impatto su tutti gli aspetti della vita umana, ivi compresi i parti pretermine: in questo ultimo anno sono stati pubblicati alcuni studi internazionali che dimostrano diverse associazioni tra le differenti misure restrittive attuate in varie parti del mondo e outcomes ostetrici/neonatali. Tra questi sembrerebbe esservi stata una riduzione nei parti pretermine^[3-14]. Sono altresì pochi gli studi che, invece, non confermano tali associazioni^[15-19].

Una recente revisione sistematica di letteratura e metanalisi sugli outcomes materno/neonatali derivanti dalla pandemia ha evidenziato un aumento nei bambini nati morti e nella mortalità materna, mentre i parti pretermine spontanei sono diminuiti soprattutto nelle nazioni ad alto reddito, suggerendo i cambiamenti negli stili di vita imposti dalla pandemia come possibile causa^[9].

L'Italia è stato uno dei primi paesi occidentali colpiti dalla pandemia, ed ha istituito un periodo di lockdown nazionale dall'11 marzo al 4 maggio 2020. Il lockdown prevedeva restrizioni sulla mobilità delle persone, incentivando lo smart-working e impedendo lo svolgimento di attività ritenute non essenziali.

L'unico studio italiano in merito è stato condotto prendendo in esame la Regione Lazio, ed ha evidenziato una diminuzione statisticamente significativa nei parti pretermine ed un aumento nei nati morti. Anche in questo caso si suggeriscono, come possibili cause, i cambiamenti di vita indotti dalla pandemia e la diminuzione delle visite in gravidanza per la paura dell'infezione da COVID-19^[7].

Stanti queste premesse, sembrava opportuno iniziare ad esplorare il fenomeno all'interno del nostro contesto regionale, al fine di gettare le basi per un possibile studio futuro su più larga scala.

Obiettivo dello studio

Esplorare le variazioni nel numero di riko-

veri in una delle principali Terapie Intensive Neonatali (TIN) di secondo livello del territorio italiano nel corso del 2020, con particolare riferimento ai mesi di lockdown nazionale più stretto (dall'11 marzo 2020 al 4 maggio 2020).

MATERIALI E METODI**Setting**

Lo studio è stato svolto prendendo in esame i dati dei ricoveri dell'unica Terapia Intensiva Neonatale di secondo livello della regione Liguria, dopo aver ottenuto l'autorizzazione all'utilizzo dei dati da parte del Dipartimento Infermieristico e delle Professioni Tecniche Sanitarie. L'Unità Operativa si suddivide in due sezioni, una di terapia intensiva e una dedicata ai pazienti che necessitano di assistenza semi-intensiva, con un totale di 21 posti letto.

La regione Liguria si caratterizza per un totale di 1.509.805 residenti al primo gennaio 2020, con un totale di nati vivi nella regione che partiva da un totale di 10.026 nel 2015, per arrivare, con un costante decremento, a 8.721 nati vivi nel 2020^[20].

Sul territorio Ligure sono presenti 11 punti nascita, ma è presente una sola TIN di secondo livello a cui è affidato il Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale (STEN) regionale, e che, pertanto, accoglie pazienti da tutta la regione^[21,22]. Durante il 2020 tre di questi punti nascita hanno subito delle chiusure, a causa dell'emergenza di gestione scatenata dalla pandemia. Nello specifico, due di essi si ritrovano all'interno dello stesso Comune della TIN di II livello. Questo ha causato un dirottamento non solo delle partorienti, ma in un caso anche dell'intero staff ostetrico e infermieristico, verso il punto nascita analizzato in questo studio.

Disegno di studio e analisi dei dati

È stato condotto uno studio retrospettivo esplorativo, descrittivo.

È stato svolto un accesso retrospettivo ai dati relativi ai ricoveri effettuati dai 2015 al 2020 compresi.

I dati sono stati reperiti sia dai registri elettronici di ricovero, sia dai registri cartacei di annotazione dei trasporti neonatali.

I dati sono stati estrapolati suddividendoli nelle 12 mensilità annuali. Sono stati ripuliti dai duplicati, dai trasporti effettuati presso un'altra Unità Operativa dell'Azienda, dai trasporti attivati ed annullati per varie motivazioni (es. decesso del paziente).

Tutto questo è stato riportato su di un apposito database creato con il software Microsoft Excel.

A seguire, tramite l'uso del software IBM SPSS 22.0 sono state svolte analisi descrittive dei dati raccolti, e sono state condotte analisi di statistica inferenziale tramite l'utilizzo della Correlazione di Pearson, per esplorare la potenziale esistenza di una correlazione tra il numero dei ricoveri effettuati e l'annata di riferimento.

È stata considerata statisticamente significativa una $p \leq 0,05$.

RISULTATI

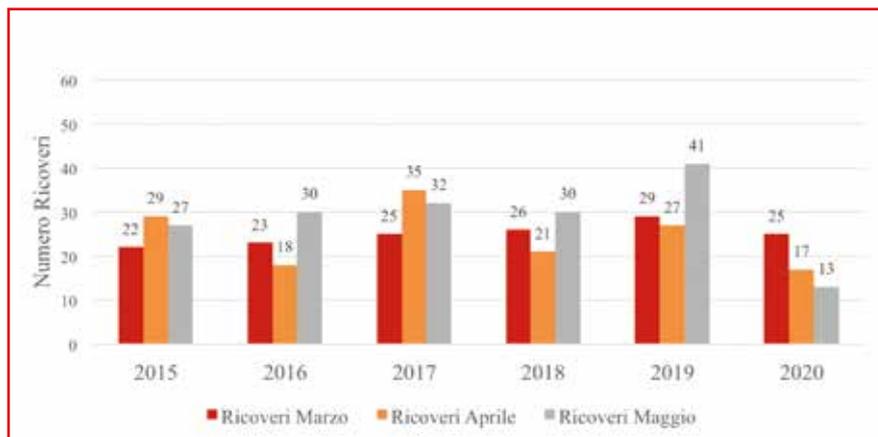
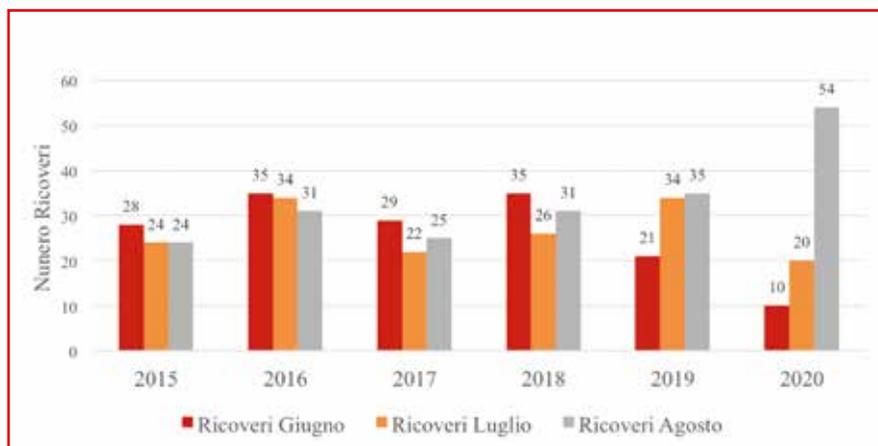
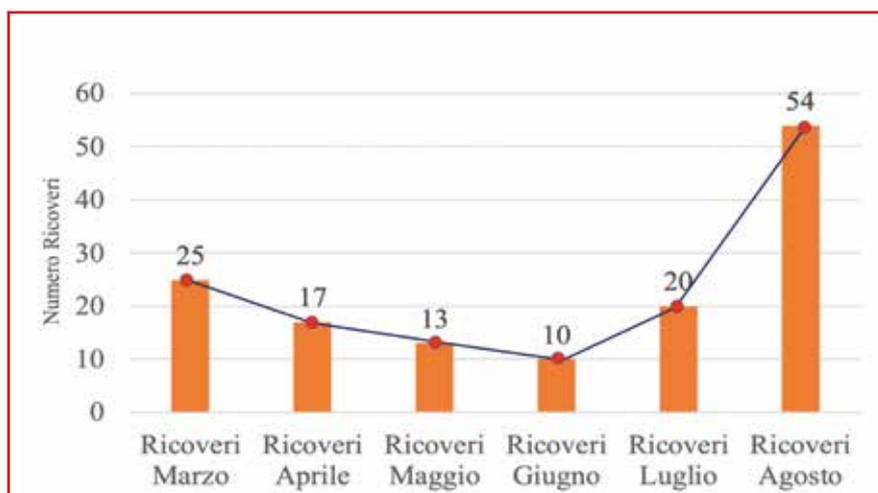
I dati descrittivi relativi ai ricoveri annuali mostrano un decremento dei ricoveri effettuati nel 2020 rispetto a quelli effettuati nel 2019. Tuttavia, confrontandoli con le altre annate analizzate, possiamo vedere un andamento, con un minimo di ricoveri avvenuti nel 2015 ($n=323$) ed un massimo avvenuto nel 2019 ($n=404$).

Nella **Figura 1** vengono mostrati il totale dei ricoveri relativi al trimestre di lockdown (marzo, aprile e maggio 2020; $n=55$), nonché i dati dei ricoveri dello stesso trimestre degli anni precedenti la pandemia, dove si registrava una media di 83 ricoveri nel trimestre considerato. Dal grafico si può evincere come, a partire dall'istituzione del lockdown

Tabella 1. Analisi descrittiva dei Ricoveri annuali e mensili

Anno	N Ricoveri Annuali	Media Mensile dei Ricoveri (DS)
2015	323	26,92 ($\pm 3,06$)
2016	362	30,17 ($\pm 6,39$)
2017	365	30,42 ($\pm 5,55$)
2018	327	27,25 ($\pm 7,06$)
2019	404	33,67 ($\pm 6,14$)
2020	327	27,25 ($\pm 12,59$)

DS: Deviazione Standard

Figura 1. Ricoveri Trimestre Marzo/Aprile/Maggio**Figura 2. Ricoveri Trimestre Giugno/Luglio/Agosto****Figura 3. Ricoveri da marzo ad agosto dell'anno 2020**

nazionale il numero di ricoveri sia andato lentamente a decrescere, da un massimo di 25 ricoveri mensili nel mese di marzo 2020, fino ad un minimo di 13 ricoveri mensili nel mese di maggio 2020.

Nella **Figura 2** vengono invece rappresentati i dati dei ricoveri relativi al trimestre immediatamente successivo a quello del lockdown nazionale, sempre raggruppati per

anno di riferimento. Questo ci permette di cogliere come, dopo un minimo di ricoveri registrati a giugno 2020 (con un totale di soli 10 ricoveri), il dato sia tornato lentamente a crescere, fino a raggiungere il suo picco con agosto 2020, dove si sono registrati 54 ricoveri.

Nella **Figura 3** sono rappresentati solo i dati dei due trimestri relativi al 2020, per sottolineare visivamente l'andamento del numero

di ricoveri. Nelle altre annate continuiamo, invece, a vedere un andamento, senza una linea di tendenza.

La correlazione di Pearson è risultata statisticamente significativa per tutte le variabili considerate.

Mettendo in relazione i dati relativi ai ricoveri annuali e dei trimestri considerati degli anni pre-covid (dal 2015 al 2019) con i dati relativi ai ricoveri annuali e dei trimestri considerati del 2020, la r di Pearson risulta = -1,000 con una $p \leq 0,01$. Questo ci permette di comprendere che nel 2020 diminuiscono in modo statisticamente significativo i ricoveri effettuati. L'unica eccezione a questo è rappresentata dal mese di agosto 2020, dove la correlazione con gli anni pre-covid riporta una r di Pearson = +1,000 con una $p \leq 0,01$, dimostrando come i ricoveri di questo mese aumentino in modo statisticamente significativo.

DISCUSSIONE

I risultati della nostra analisi esplorativa parrebbero confermare la tendenza internazionale rilevata nelle nazioni ad alto reddito, corrispondente ad una diminuzione nei parti prematuri^[3-14], con una diminuzione statisticamente significativa dei ricoveri effettuati nel corso del 2020 e, specialmente, durante i tre mesi di lockdown nazionale ed i due mesi immediatamente successivi (giugno e luglio 2020).

L'iniziale esplorazione condotta e presentata con questo studio sembra essere in linea con la progressiva denatalità che si riscontra a livello nazionale e, specialmente, nella regione Liguria. Questo va considerato, in quanto non ci permette di poter avanzare ipotesi relativamente al decremento di ricoveri riscontrato. Tuttavia, appare interessante notare come, a seguito delle tappe di riapertura che hanno seguito il lockdown nazionale, anche i ricoveri abbiano ripreso a salire, toccando un massimo nell'agosto del 2020 con 54 ricoveri effettuati.

Alcuni studi ipotizzano come, alla base della diminuzione dei parti prematuri, possano esserci fattori legati ai cambiamenti nello stile di vita imposto dal lockdown, quali una riduzione dell'attività fisica, una riduzione nelle infezioni potenzialmente trasmissibili, ed un aumento nelle pratiche di igiene^[7]. Questi fattori potrebbero spiegare perché, in seguito alle riaperture avvenute a partire dal mese di giugno 2020, e quindi in seguito ad una ripresa dell'attività fisica, degli incontri sociali, ecc., sia seguito un aumento nel numero di ricoveri registrati nel mese di agosto 2020.

Questo studio, sebbene esplorativo e senza pretesa di dimostrare alcuna relazione di causa effetto, ha comunque alcune limitazioni, dovute essenzialmente alla sua natura retrospettiva, all'aver considerato i ricoveri di un unico punto nascita e al non avere raccolto

informazioni legate ai singoli casi clinici, che potrebbero aiutare nella comprensione di questo andamento peculiare nei ricoveri. Tuttavia, il suo punto di forza è proprio l'essere condotto nell'unica realtà regionale di Terapia Intensiva Neonatale di secondo livello, pertanto rappresenta un essenziale punto di partenza per poter svolgere studi più completi e, possibilmente, allargati sul territorio nazionale. I risultati preliminari qua mostrati identificano la potenzialità di poter andare avanti con la raccolta dati, al fine di valutare se quanto dimostrato negli studi internazionali possa aver riscontro anche sul nostro territorio e, di conseguenza, poter indirizzare nuove pratiche per la prevenzione degli outcomes neonatali negativi.

CONCLUSIONI

Studi futuri sono assolutamente necessari per quantificare e comprendere gli effetti che il lockdown può avere avuto sugli outcomes neonatali, e per poter ipotizzare e stabilire potenziali relazioni di causa-effetto.

In conclusione, possiamo dire che l'associazione tra il diminuito numero di ricoveri riscontrato nel nostro studio, e la diminuzione delle nascite pretermine evidenziata a livello internazionale rimane oggetto di dibattito. Le ricerche in questo ambito saranno utili per comprendere davvero il ruolo dei fattori legati agli stili di vita, nonché dei fattori socioculturali nella prevenzione dei parti pretermine. Sforzi nazionali e internazionali in collaborazione sono auspicabili per ottenere dati ed evidenze che aiutino a fare luce su questo problema di salute globale.

BIBLIOGRAFIA

1. CHAWANPAIBOON S, VOGEL JP, MOLLER AB, LUMBIGANON P, PEIZOLD M, HOGAN D, LANDOULSI S, JAMPATHONG N, KONGWATTANAKUL K, LAOPAIBOON M, LEWIS C, RAITANAKANOKCHAI S, TENG DN, THINKHAMROP J, WATANANIRUN K, ZHANG J, ZHOU W, GULMEZOGLU AM. *Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis*. *Lancet Glob Health* 2019;7(1):e37–e46. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0)
2. MATEI A, SACCONI G, VOGEL JP, ARMSON AB. *Primary and secondary prevention of preterm birth: a review of systematic reviews and ongoing randomized controlled trials*. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019;236:224–239. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.12.022>
3. HEDERMANN G, HEDLEY PL, BÆKVAD-HANSEN M, HJALGRIM H, ROSTGAARD K, POORISIRASAK P, ET AL. *Danish premature birth rates during the COVID-19 lockdown*. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021;106: 93–5. doi: 10.1136/archdischild-2020-319990
4. PHILIP RK, PURTILL H, REIDY E, DALY M, IMCHA M, McGRATH D, ET AL. *Unprecedented reduction in births of very low birth-weight (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*. *BMJ Glob Health* 2020;5:e003075. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003075
5. MATHESON A, MCGANNON CJ, MALHOTRA A, PALMER KR, STEWART AE, WALLACE EM, MOL BW, HODGES RJ, ROLNIK DL. *Prematurity Rates During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic Lockdown in Melbourne, Australia*. *Obstet. Gynecol.* 2021;137, 405–407. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004236>
6. CHEUNG PY, ALSHAIKH B, YANG C. *COVID-19 Pandemic: Different Associative Relationships of City Lockdown With Preterm Births in Three Cities – An Ecological Study*. *Front. Pediatr.* 2021;9, 1–4. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.644771>
7. DE CURTIS M, VILLANI L, POLO A. *Increase of stillbirth and decrease of late preterm infants during the COVID-19 pandemic lockdown*. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021;106, F456. <https://doi.org/10.1136/fetalneonatal-2020-320682>
8. KIRCHENGAST S, HARTMANN B. *Pregnancy outcome during the first covid 19 lockdown in Vienna, Austria*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021;18, 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073782>
9. CHMIELEWSKA B, BARRATT I, TOWNSEND R, KALAFAT E, VAN DER MEULEN J, GUROL-URGACI I, O'BRIEN P, MORRIS E, DRAYCOTT T, THANGARATINAM S, DOARE K LE, LADHANI S, VON DAELSEN P, MAGEE L, KHALIL A. *Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis*. *Lancet Glob. Heal.* 2021;e759:772.
10. HANDLEY SC, MULLIN AM, ELOVITZ MA, GERSON KD, MONTOYA-WILLIAMS D, LORCH SA, BURRIS HH. *Changes in Preterm Birth Phenotypes and Stillbirth at 2 Philadelphia Hospitals during the SARS-CoV-2 Pandemic, March-June 2020*. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* 2021;325, 87–89. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.20991>
11. CANIGLIA EC, MAGOSI LE, ZASH R, DISEKO M, MAYONDI G, MABUTA J, POWIS K, DRYDEN-PETERSON S, MOSEPELE M, LUCKETT R, MAKHEMA J, MMALANE M, LOCKMAN S, SHAPIRO R. *Modest reduction in adverse birth outcomes following the COVID-19 lockdown*. *Obstetrics* 2021;615.e1-615.e12.
12. BEEN JV, OCHOA LB, BERTENS LCM, SCHOENMAKERS S, STEEGERS EAP, REISS IKM. *Impact of COVID-19 mitigation measures on the incidence of preterm birth: a national quasi-experimental study*. *Lancet Public Heal.* 2020;5, e604-611.
13. BERGHIELLA V, BOELIG R, ROMAN A, BURD J, ANDERSON K. *Decreased incidence of preterm birth during coronavirus disease 2019 pandemic*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020;MFM 2, 100258. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100258>
14. KASUGA Y, TANAKA M, OCHIAI D. *Preterm delivery and hypertensive disorder of pregnancy were reduced during the COVID-19 pandemic: A single hospital-based study*. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2020;46, 2703–2704. <https://doi.org/10.1111/jog.14518>
15. ARNAEZ J, OCHOA-SANGRADOR C, CASERIO S, GUTIERREZ EP, JIMÉNEZ, M DEL P, CASTAÑÓN L, BENITO M, PEÑA A, HERNÁNDEZ N, HORTELANO M, SCHUFFELMANN S, PRADA MT, DIEGO P, VILLAGÓMEZ FJ, GARCIA-ALIX A. *Lack of changes in preterm delivery and stillbirths during COVID-19 lockdown in a European region*. *Eur. J. Pediatr.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03984-6>
16. PASTERNAK B, NEOVIUS M, SÖDERLING J, AHLBERG M, NORMAN M, LUDVIGSSON JF, STEPHANSSON O. *Preterm Birth and Stillbirth During the COVID-19 Pandemic in Sweden: A Nationwide Cohort Study*. *Ann. Intern. Med.* 2021;2019–2020. <https://doi.org/10.7326/m20-6367>
17. WOOD R, SINNOTT C, GOLDFARB I, CLAPP M, McELRATH T, LITTLE S. *Preterm Birth During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in a Large Hospital System in the United States*. *Obstet. Gynecol.* 2021;137, 403–404.
18. MEYER R, BART Y, TSUR A, YINON Y, FRIEDRICH L, MAIXNER N, LEVIN G. *A marked decrease in preterm deliveries during the coronavirus disease 2019 pandemic*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2021;234–237.
19. MAIN EK, CHANG SC, CARPENTER AM, WISE PH, STEVENSON DK, SHAW GM, GOULD JB. *Singleton preterm birth rates for racial and ethnic groups during the coronavirus disease 2019 pandemic in California*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2021;239–241.
20. ISTAT. *Censimento popolazione e abitazioni*. [online] <http://dati-censimentopopolazione.istat.it/Index.aspx?lang=it> (ultimo accesso: 20/07/2021)
21. ARS Liguria - Agenzia Regionale Sanitaria, 2013. *Organizzazione dei servizi regionali di trasporto perinatale di emergenza (STAM e STEN)*. [online] www.alisa.liguria.it (ultimo accesso: 20/07/2021).
22. Ministero della Salute, Direzione generale della programmazione sanitaria, Direzione generale della prevenzione sanitaria, Comitato percorso nascita nazionale, 2014. *Analisi al 31 dicembre 2014 dell'attuazione delle azioni previste dall'accordo percorso nascita del 16 dicembre 2010 nella regione Liguria*. [online]: http://www.quadernidellasalute.it/portale/temi/documenti/qualita/percorsoNascita/Analisi_LIGURIA.pdf (ultimo accesso: 20/07/2021).