



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica (abilitante alla professione sanitaria
di Infermiere)

**L'IMPATTO DEL VIRUS SARS-COV 2 SULLE
DONNE IN GRAVIDANZA E SUI NEONATI:
GESTIONE INFERMIERISTICA**

Relatore:
Dott. Ermanno Ruffini

Tesi di Laurea di:
Elisa Pazzaglia

A.A. 2021/2022

Ti salverò da ogni malinconia

Perché sei un essere speciale

Ed io avrò cura di te

Io sì, che avrò cura di te.

INDICE

Introduzione	2
Revisione della Letteratura	16
Casistica	41
Conclusioni	43
Bibliografia	45
Sitografia	46
Ringraziamenti	47

Introduzione

Il COVID-19 è la malattia (COronaVirus Disease- malattia da coronavirus-19) causata dal virus SARS-CoV-2, il secondo coronavirus in grado di provocare una sindrome respiratoria acuta grave (SARS), il primo è stato il virus SARS-CoV comparso nel 2002². I coronavirus (CoV) sono una vasta famiglia di virus respiratori che possono portare a malattie lievi (come raffreddore) o moderate e gravi, (sindromi respiratorie come la MERS (sindrome respiratoria mediorientale, Middle East respiratory syndrome) e la SARS (sindrome respiratoria acuta grave, Severe acute respiratory syndrome). Il loro nome è dovuto alle punte distribuite a forma di corona sulla loro superficie. I coronavirus sono comuni in molte specie animali (come i cammelli e i pipistrelli), ma in alcuni casi, raramente, possono mutare e infettare l'uomo e la popolazione, dando luogo ad una epidemia/pandemia.

La malattia COVID-19 è stata descritta per la prima volta in Cina alla fine del 2019; nel marzo 2020 l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha dichiarato l'evoluzione dell'epidemia di COVID-19 in pandemia (epidemia che si è diffusa in più continenti o in tutto il mondo). Dall'inizio dell'epidemia all'8 giugno 2022 (Report ISS) sono stati diagnosticati e riportati al sistema di sorveglianza integrata COVID-19, 17.690.559 casi, di cui 164.559 deceduti, nella popolazione 0-19 anni 3.946.618 casi, di cui 18.951 ospedalizzati, 421 ricoverati in terapia intensiva e 57 deceduti.

Le persone infettate da SARS CoV-2, sintomatiche o asintomatiche, possono facilmente trasmettere il virus alle persone con cui vengono a contatto. Il virus si diffonde con grande velocità in ambienti chiusi e affollati, soprattutto se non sono rispettate le regole del distanziamento di almeno 1 metro tra le persone, se non si indossa correttamente la mascherina e se non si lavano frequentemente le mani con acqua e sapone, o con prodotti a base di alcol (per almeno 40 secondi) e se non si disinfettano gli ambienti.

In caso di infezione da SARS-CoV-2, dopo circa 5 giorni (ma questo tempo può variare da un minimo di 2 a un massimo di 14 giorni) possono comparire disturbi, come tosse e febbre, spesso accompagnati da segni più specifici di COVID-19, quali alterazione del gusto e dell'olfatto. In molti casi la malattia è lieve o moderata e i sintomi si risolvono

entro una settimana. Se l'infezione colpisce persone anziane o con malattie pre-esistenti, quali diabete, malattie cardiache e respiratorie croniche, può essere molto più grave; nei bambini, invece, l'infezione si sviluppa senza causare disturbi o con disturbi simili a quelli degli adulti ma in forma molto lieve.

Lo studio condotto da Bassi F. e Doria M., 27/01/2022, tratta della diffusione del COVID-19 tra i bambini e gli adolescenti (fino a 19 anni) in Italia utilizzando i dati pubblicamente disponibili che sono stati raccolti e rilasciati dall'Istituto nazionale italiano della salute (ISS) ². Considerano la cosiddetta seconda e terza ondata della pandemia in Italia e osservano il rapporto tra l'apertura delle scuole e la diffusione del COVID-19, che è un argomento molto dibattuto nella recente letteratura di riferimento. Analizzano le dinamiche dell'incidenza del COVID-19 nel paese nel suo complesso e nelle sue singole regioni. Inoltre, confrontano le regioni in cui sono stati imposti diversi livelli di restrizioni durante la pandemia e diversi calendari di chiusura delle scuole. Così hanno scoperto che c'è una correlazione significativa tra le dinamiche delle infezioni da COVID-19 tra i giovani in Italia e la chiusura delle scuole sia durante la seconda che la terza ondata della pandemia.

La prima ondata è iniziata ufficialmente all'inizio di marzo 2020, quando sono stati diagnosticati i primi casi di COVID-19 nel Nord Italia, in particolare in Piemonte e Lombardia. La seconda ondata si è verificata nel mese di settembre 2020 alla fine dell'anno, mentre la terza ondata ha avuto luogo nel 2021.

Sono stati pubblicati vari studi riguardanti:

- Diffusione del COVID-19 tra giovani pazienti e sugli esiti dell'infezione in questa parte di popolazione;
- Diffusione del COVID-19 tra i bambini e gli adolescenti tra 5 e 17 anni negli Stati Uniti (Leeb e al.);
- Diffusione del COVID-19 su individui di età inferiore a 19 anni, concludendo che il COVID-19 è una malattia lieve per neonati e bambini (Gotzinger e al.);
- Diffusione del COVID-19 tra bambini confrontato con quella di altre due malattie da coronavirus (la sindrome del medio oriente e la sindrome respiratoria acuta grave) condotto da Gupta e al.;

- Ruolo che i bambini svolgono nella trasmissione del virus (Dattner e al.);
- Rapporto tra le aperture delle scuole e la diffusione del COVID-19 nella regione italiana della Sicilia in cui si è rilevato un aumento positivo e significativo del numero di casi (Amodio e al.).

L'UNESCO nel marzo del 2021 ha organizzato una riunione ministeriale di alto livello per esaminare le sfide più urgenti create dalla pandemia e dalla minaccia dell'istruzione. In particolare c'è stata una discussione su come mantenere aperte le scuole garantendo al contempo un ambiente di apprendimento sicuro.

In Italia, durante i primi mesi della pandemia, il governo ha imposto severe misure per prevenire la diffusione del virus, le quali hanno colpito principalmente bambini e adolescenti; in quanto tutte le scuole sono state chiuse, così come tutte le altre attività come sport, musica, parchi e luoghi di incontro. Tuttavia, durante questi mesi del 2020, i casi di COVID-19 sono stati in gran parte sottovalutati in Italia per vari motivi quali: indisponibilità di tamponi e il fatto che durante la fase iniziale l'OMS ha raccomandato di testare solo i pazienti con sintomi.

Nei mesi estivi i casi giornalieri di COVID-19 sono quasi cessati in Italia. Tuttavia nel mese di agosto cominciarono ad aumentare di nuovo soprattutto tra i giovani di 15-19 anni, molto probabilmente a causa dalle vacanze estive durante le quali si aveva maggior possibilità negli incontri.

Il tasso di incidenza più basso viene riscontrato nei bambini con età sotto i 6 anni in particolare da settembre. Quando vanno a scuola questi bambini non hanno l'obbligo di indossare le mascherine, quindi dovrebbero essere più esposti al virus; inoltre, le scuole materne ed elementari non hanno chiuso dopo la seconda ondata della pandemia. È molto importante sottolineare che, anche nei mesi successivi, la classe di età con le più alte probabilità di ospedalizzazione è quella dei bambini con età inferiore ai 3 anni.

L'accertamento dell'infezione da SARS CoV-2 avviene tramite esami di laboratorio specifici. Quelli attualmente utilizzati si dividono in:

- Ricerca dell'RNA virale, il cosiddetto tampone molecolare

- Ricerca di proteine virali, tampone antigenico
- Ricerca di anticorpi specifici contro SARS-CoV-2, prodotti dal sistema di difesa dell'organismo (sistema immunitario) in risposta all'infezione (test sierologico).

Una terapia specifica per COVID-19 non è al momento disponibile. Se la sintomatologia è lieve, il medico di famiglia fornisce indicazioni sui farmaci o precauzioni da prendere e si può rimanere nella propria abitazione, isolandosi dagli altri familiari. Nei casi gravi, al contrario, è necessario il ricovero in ospedale per ricevere cure adeguate ed eventuale supporto cardiorespiratorio, come la respirazione assistita.

Attualmente sono disponibili diversi farmaci per contrastare la malattia, i più utilizzati sono gli antivirali e gli anti infiammatori. Dalla fine del 2020 sono a disposizione diversi vaccini e altri sono in via di sviluppo.

il futuro
che vorresti
te lo leggiamo
negli occhi

Giornata Mondiale
dell'Infanzia
e dell'Adolescenza

unicef

www.unicef.it/allattamento



Sin dalla nascita, ogni bambino e ogni bambina hanno diritto ad essere protetti, a ricevere cure e a non essere separati dai propri genitori.

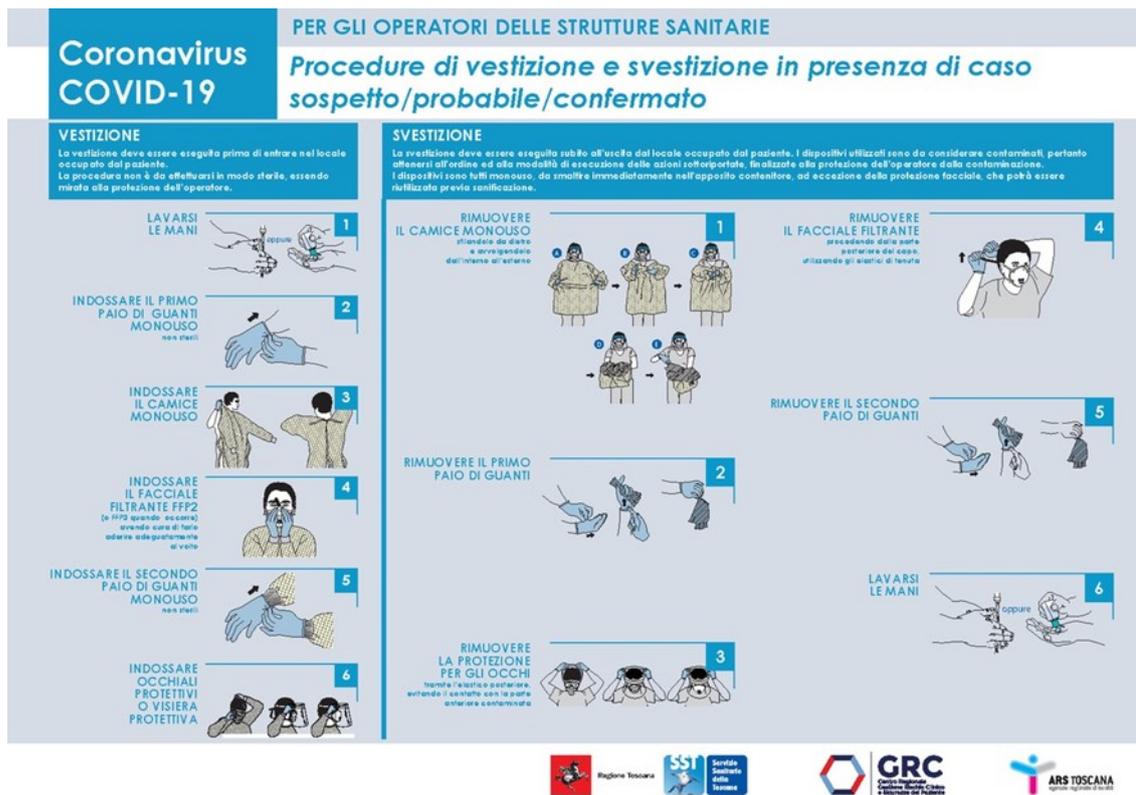


**INSIEME PER
L'ALLATTAMENTO**
unicef

Durante la pandemia, l'UNICEF e l'OMS raccomandano:

- **Accompagnamento durante il travaglio/parto e la degenza**
Se la donna lo desidera deve poter avere accanto una persona di sua scelta, nel rispetto delle misure di prevenzione previste.
- **Pelle a pelle subito dopo la nascita**
Il contatto stretto tra mamma e bambino apporta numerosi benefici superiori ai potenziali rischi di trasmissione del virus.
- **Allattamento**
I benefici dell'allattamento superano ampiamente i potenziali rischi, anche nei paesi ad alto reddito.
- **Rooming-in**
Le madri e i bambini devono poter rimanere insieme giorno e notte, soprattutto durante l'avvio dell'allattamento, anche per le madri e i neonati COVID-19+.
- **Igiene**
I genitori devono lavarsi spesso le mani con acqua e sapone o frizionare bene le mani con un gel alcolico. Se COVID-19+, considerare l'utilizzo della mascherina.

(Immagine 1: Prevenzione)



(Immagine 2: Procedure di vestizione e svestizione)

INDICAZIONI PRATICHE PER ASSISTENZA A PARTO/NEONATO DI MADRE SOSPETTA O CONFERMATA COVID-19 SCOPO E GENERALITÀ (04/04/2022)

Al momento si hanno poche informazioni circa la suscettibilità delle donne in gravidanza alla patologia da nuovo coronavirus SARS-CoV-2³.

La trasmissione del virus SARS-CoV-2 avviene attraverso il contatto diretto da persona a persona, mediante le goccioline del respiro che possono trasmettersi con la saliva, la tosse o gli starnuti delle persone infette e mediante le mani contaminate (non ancora lavate) portate alla bocca, naso od occhi.

Non è noto se avvenga la trasmissione verticale, cioè dalla madre al feto, del SARS-CoV-2.

Allo stato attuale delle conoscenze e qualora non sussistano specifiche indicazioni cliniche materne o fetali, per le donne con sospetta infezione da SARS-CoV-2 o affette

da COVID-19 non sembra opportuno ricorrere elettivamente al taglio cesareo, rimanendo valide le indicazioni correnti all'espletamento del parto per via vaginale o chirurgica.

Il virus responsabile della COVID-19 non è stato rilevato nel latte materno raccolto dopo la prima poppata (colostro) delle donne affette; in almeno un caso sono stati invece rilevati anticorpi anti SARS-CoV-2.

Date le informazioni scientifiche attualmente disponibili e il potenziale protettivo del latte materno, si ritiene che, nel caso di donna con sospetta infezione da SARS-CoV-2 o affetta da COVID-19, in condizioni cliniche che lo consentano e nel rispetto del suo desiderio, l'allattamento debba essere avviato e/o mantenuto direttamente al seno o con latte materno spremuto.

La presente procedura operativa è finalizzata a descrivere le modalità di accoglienza, gestione ed assistenza in sicurezza:

- della donna gravida/puerpera con infezione sospetta o confermata da COVID-19 che afferisce al Pronto Soccorso Ostetrico Ginecologico
- del suo bambino che afferisce alla U.O. di Neonatologia/Nido

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

1.1. ASSISTENZA ALLA DONNA GRAVIDA, AL PARTO ED ALLA PUERPERA

Per le definizioni di "caso sospetto" e "caso confermato" in una donna gravida o puerpera si applicano gli stessi criteri utilizzati per tutti i pazienti adulti, con i relativi costanti aggiornamenti, o qualsiasi altra più aggiornata comunicazione dell'Unità di Crisi COVID-19.

Consigliabile considerare caso sospetto anche una donna "contatto stretto" di soggetto COVID-19 positivo o sospetto tale, anche se asintomatica.

Il personale sanitario che presti assistenza ad una donna con un caso sospetto o confermato di COVID-19 dovrà:

- isolare la paziente e ridurre i contatti, areando frequentemente gli ambienti;
- far indossare alla paziente la mascherina chirurgica;

- dotarsi di DPI (mascherina adeguata alla procedura, guanti, occhiali o visiera monouso tipo Coverall, camice monouso idrorepellente), con procedura di vestizione/svestizione idonea;
 - lavare frequentemente le mani con gel idroalcolico per almeno 20-30 secondi o con acqua e sapone per almeno 40-60 secondi;
- eseguire la pulizia e disinfezione delle superfici;
- smaltire i rifiuti nel contenitore per rifiuti pericolosi a rischio infettivo.

L'assistenza al parto vaginale ed il taglio cesareo vanno considerati come: "manovre assistenziali che possono produrre aerosol". Vanno pertanto utilizzati da tutti gli operatori i seguenti DPI:

- Cuffia
- Primo paio di guanti
- Camice monouso idrorepellente
- Mascherina adeguata alla procedura assistenziale
- Occhiali protettivi o visiera monouso
- Secondo paio di guanti

In caso di parto vaginale:

- clampaggio precoce del funicolo
- no aspirazione con mucosuttore
- no skin-to-skin

Indipendentemente dalla modalità di parto:

- placenta in formalina e richiesta di esame istologico;
- esecuzione prelievo di sangue cordonale per COVID-19 RNA su plasma e per IgM/IgG su siero (1 provetta EDTA e 1 provetta per siero; le provette vanno conservate a -20°C)

Come regola generale, è consigliabile limitare il numero degli operatori che assiste il parto.

Eventuali accompagnatori (caregiver), presenti in Sala Parto, devono essere istruiti a indossare DPI adeguati, inclusi camice monouso idrorepellente, guanti, maschera e

protezione per gli occhi. Non saranno ammessi accompagnatori con febbre o sintomi di infezione respiratoria

Assistenza anestesiológica nel "caso sospetto" o "caso confermato" di COVID-19

Considerando i dati in letteratura a tutt'oggi disponibili sulle infezioni COVID-19 in pazienti gravide non si evidenziano dati a sostegno di alcuna modifica della condotta anestesiológica di trattamento nell'induzione di anestesia per il parto cesareo o per l'analgésia per il parto, né in termini di rischio per l'anestesista (stante i livelli di protezione adeguati) né al rischio infettivológico correlato alla gravida.

L'anestesia neuroassiale è confermata la strategia di trattamento più sicura, nel taglio cesareo in assenza di alterazioni della funzione coagulativa.

1.2 ASSISTENZA AL NEONATO AL MOMENTO DEL PARTO

Parto vaginale

- Limitare al minimo il numero degli operatori che assiste il parto
- Il personale della Neonatologia che assiste il neonato dovrà essere dotato di appropriati DP1,
- indossando nell'ordine:
 - Primo paio di guanti
 - Camice monouso idrorepellente
 - Cuffia
 - Mascherina FFP2 o FFP3
 - Occhiali protettivi o visiera monouso
 - Secondo paio di guanti
- Al fine di ridurre al massimo le successive esposizioni si raccomanda, qualora possibile, di eseguire l'esame obiettivo del neonato direttamente nell'isola neonatale.
- Terminata l'assistenza porre il neonato in termoculla o lettino da trasporto.
- Rimuovere camice monouso e secondo paio di guanti (esterni) all'interno dell'isola neonatale, facendo in modo che la parte esterna, contaminata, non venga a contatto con la divisa e le restanti parti del corpo; smaltire nel contenitore dedicato.

- Il team della Neonatologia trasferirà il neonato indossando mascherina, occhiali protettivi (o visiera), cuffia e primo paio di guanti (interni), mantenendo la termoculla o lettino chiusi.

Taglio cesareo

- Limitare al minimo il numero degli operatori
- La zona vestizione operatori del blocco chirurgico della Sala Operatoria verrà utilizzata come filtro per indossare DPI
- Il personale della Neonatologia che assiste il neonato dovrà essere dotato di appropriati DPI, indossando nell'ordine:
 - Primo paio di guanti
 - Camice monouso idrorepellente
 - Cuffia
 - Mascherina FFP2 o FFP3
 - Occhiali protettivi o visiera monouso
 - Secondo paio di guanti
- Al fine di ridurre al massimo le successive esposizioni si raccomanda, qualora possibile, di eseguire l'esame obiettivo del neonato e le prime misure antropometriche direttamente nell'isola neonatale.
- Terminata l'assistenza, porre il neonato in termoculla o lettino da trasporto predisposta al di fuori dell'isola neonatale
- Rimuovere camice monouso e secondo paio di guanti (esterni) all'interno dell'isola neonatale, facendo in modo che la parte esterna, contaminata, non venga a contatto con la divisa e le restanti parti del corpo; smaltire nel contenitore dedicato.
- Trasferire il neonato con mascherina, occhiali protettivi (o visiera), cuffia e primo paio di guanti (interni), mantenendo la termoculla o lettino chiusi.

1.3 RICOVERO DEL NEONATO E DELLA PUERPERA

1.3.1 Ricovero in TIN

Il neonato che necessita di ricovero in TIN seguirà la specifica procedura di accettazione

3.2.1 Ricovero al Nido

In base alle indicazioni del CDC, dell'Istituto Superiore di Sanità e della Società Italiana di Neonatologia ("Allattamento e Infezione da SARS-CoV-2), è da privilegiare ogni qualvolta possibile la gestione congiunta di madre e bambino ai fini di facilitare l'interazione e l'avvio dell'allattamento al seno. Questa scelta è fattibile quando una puerpera positiva al COVID-19 sia asintomatica o paucisintomatica o in via di guarigione o quando una puerpera asintomatica o sintomatica sia probanda per COVID-19. Qualora invece la madre abbia un'infezione pienamente sintomatica è indicata la transitoria separazione di madre e bambino in attesa di risultato del tampone; in ogni caso di test positivo madre e bambino restano separati, se negativo è possibile applicare il rooming-in.

FOLLOW UP del nato da madre COVID-19 Positiva:

- Neonato con uno o entrambi i tamponi (nascita/72 ore) positivi: consigliabile osservazione in regime ospedaliero per i primi 7 giorni di vita, o in base alla sintomatologia clinica. Percorso come per paziente COVID-19 positivo.
- Neonato asintomatico con entrambi i tamponi (nascita/72 ore) negativi: può essere dimesso con la mamma con follow up domiciliare e ripetizione del tampone a 7-14-28 giorni di vita. Nel caso in cui la mamma necessitasse di degenza prolungata, è possibile continuare la quarantena di almeno 14 giorni del neonato asintomatico con tampone negativo presso il domicilio, se la famiglia è disponibile.

REVISIONE PROTOCOLLO NEI PARTI DA MADRE COVID POSITIVA

I parti da madre Covid positiva che avvengono nella nostra AV sono dovuti sia alle condizioni ginecologiche/ostetriche materne in cui non è attuabile l'attivazione dello STAM sia per mancanza di posti letto nei Centri COVID regionali (Pesaro/Ancona) ⁴.

- I neonati prematuri o i neonati che hanno bisogno di assistenza di livello superiore o i figli di madre che necessita di assistenza rianimatoria devono essere trasferiti alla TIN del Salesi. Nei casi che presentano i requisiti di attivazione dello STEN il trasferimento avviene tramite tale procedura. Nei casi che non soddisfano l'attivazione dello STEN i neonati devono essere trasferiti con l'assistenza del pediatra del Centro.
- I neonati a termine che non presentano patologie che necessitano di assistenza di livello superiore e con madre che non necessita di assistenza rianimatoria devono essere ricoverati insieme alla madre presso il Centro Covid di Area Vasta.

Gli step proposti sono:

- Dopo la segnalazione del collega Ginecologo si attiva il Pediatra reperibile
- Il pediatra di turno controlla la presenza di tutti i dispositivi e i farmaci per eventuale stabilizzazione del neonato
- Il Pediatra di turno, ed il reperibile solo in caso di parto prematuro, si reca in sala parto/operatoria adottando tutte le misure di contenimento previste
- Dopo la nascita le manovre di rianimazione devono essere eseguite dal pediatra con l'eventuale aiuto dell'Anestesista, del tecnico anestesista/infermiera di sala e dell'ostetrica presenti in sala parto/operatoria
- In attesa dell'arrivo dello STEN, se attivato, il pediatra di turno e l'ostetrica che hanno assistito al
- parto controllano il neonato
- Nei casi di trasferimento senza criteri di attivazione dello STEN il pediatra e l'ostetrica (o infermiera del trasporto) che hanno assistito al parto dopo la stabilizzazione accompagnano il neonato durante il trasferimento al Salesi o al centro Covid di Area Vasta

Presidi per il personale:

- n. 2 Mascherine FFP (secondo linee guida OMS);
- n. 2 Camici in TNT;
- n. 2 paia di calzari lunghi;
- n.2 Cuffie;
- n. 2 Occhiali o schermi facciali;
- n. 4 paia di guanti sterili;
- n. 1 Fonendoscopio pediatrico;

Controllo Dispositivi

- n.1 Isola neonatale
- n.1 Circuito T-piece monouso
- n.1 Ambu Neonatale con reservoir
- n. 1 Mascherina 1 o Mascherina O
- n.1 Kit di aspirazione
- n. 1 Saturimetro e /o Cardiomonitor
- n.1 Kit intubazione
- n.1 Kit per CVO (2 cateteri 3.5 e 5 Fr)
- n.1 Kit per drenaggio PNX
- n.1 Pompa pronta per infusione di Glucosio 10%
- n.1 Incubatrice da trasporto con ventilatore (circuito ventilazione convenzionale o circuito n-CPAP)
- n.1 Incubatrice
- n.1 culla
- Agocannule per inserzione di vaso periferico
- Steri strip
- Medicazioni
- Provette per esami ematici (compresa coagulazione) + EGA + emocoltura pediatrica

Controllo Farmaci

- Adrenalina
- Ugurol/tranex
- Betadine
- 5 fiale SF da 10 ml

Degenza neonato figlio di madre COVID positiva con adattamento fisiologico

- Dopo la nascita si mantiene diade madre-figlio in rooming in assistito dal personale che assiste la madre eccetto che per i prelievi che saranno effettuati dal personale infermieristico della Patologia Neonatale
- Visita Neonatologica quotidiana
- Timing Tamponi Neonato: alla nascita e a 72 ore
- Se tampone nasale a 72 ore negativo dimissione domiciliare
- se tampone nasale a 72 ore positivo possibile prolungamento del ricovero per altre 24-72 ore

Dispositivi nella stanza di degenza diade madre-figlio

- Incubatrice
- Bilancia
- Culla
- Saturimetro
- Glucometro
- Fonendoscopio neonatale
- Ossigeno
- Ambu Neonatale
- Aspiratore
- Materiale per prelievi ematici
- Materiale per eventuale incannulamento vaso periferico
- Flacone glucosio 10% e SF
- Destrogel 10%
- Provette per emocromo, coagulazione e siero
- Capillari per EGA e Bilirubina

- Succhiotto
- Biberon

Eventuale comparsa di sintomi in neonato precedentemente fisiologico

- Valutazione Neonatologica urgente
- Esecuzione procedure con Neonatologo e infermiera della Patologia Neonatale
- Trasferimento del neonato alla TIN di Ancona in base ai criteri dell'attivazione dello STEN

Revisione della letteratura

Da una Systematic Reviews, riguardante per lo più studi dalla Cina e dall'Italia, Trevisanuto D. e al., 17/09/2020, hanno riportato nel periodo 1/12/2019-12/05/2020 44 casi di neonati positivi al SARS-CoV-2: 41 al Tampone molecolare e 3 con ricerca sierologica ⁵.

Trentacinque madri (80%) positive per SARS-CoV-2: 31 con Tampone e 4 con sierologico. Trentadue madri erano sintomatiche.

In 16 (44%) neonati era dimostrato il contatto con la madre infetta. La media di età alla diagnosi era 5 giorni. 30 neonati erano ricoverati in reparto subito dopo la nascita, mentre 14 (32%) ospedalizzati provenienti da casa. Un quarto dei neonati infetti era asintomatico, mentre la maggioranza mostrava moderati sintomi di infezione respiratoria acuta (febbre, ipossia e tosse) come riscontrato nei bambini più grandi.

I neonati mostravano maggiormente sintomi gastrointestinali rispetto ai bambini e agli adulti. La gestione respiratoria veniva decisa secondo lo stato clinico dei neonati infetti. La maggioranza di loro veniva lasciato in respiro spontaneo e in aria ambiente, 1 su 10 neonati ha avuto bisogno della ventilazione meccanica, ma non si può escludere che concomitanti condizioni, come la prematurità, abbiano contribuito allo stato clinico.

La malattia nei neonati si è manifestata in 26/38 neonati a 10 giorni, i sintomi più comuni erano febbre (50%), sintomi gastrointestinali (26%), ipossia (20%) e tosse (20%). La maggioranza dei neonati (27/36, 75%) era gestito in aria ambiente e respiro spontaneo. La nutrizione con latte formula era usata nel 61% (17/28 neonati), con latte materno al seno nel 28% e con latte materno estratto dalla madre nell'11%.

In Cina si raccomandava l'uso esclusivo del latte formulato. Le analisi dei campioni di latte materno da 6 madri infette sono risultate negative per SARS-CoV-2. (Chen e al.)

In Italia nella prima ondata della pandemia da COVID-19 (febbraio-maggio 2020) sono stati allattati al seno il 78,2% dei neonati con le opportune precauzioni.

La metà dei neonati aveva un documentato contatto con la madre positiva e 1 neonato su 3 veniva ricoverato da casa. L'infezione per metà dei neonati avveniva tramite altri contatti (personale infetto alla nascita o contatto con familiari). Tutti i neonati hanno avuto una buona prognosi e sono stati dimessi dopo 10 giorni di degenza.

Da uno studio di Cavicchiolo M.E., Trevisanuto D., e al., 7/04/2021, si è evidenziata l'esigenza di riorganizzare la gestione delle madri e dei neonati prima, durante e dopo il parto ⁶.

Per quanto riguarda il pre-triage per le donne incinte c'è stato un cambiamento nella pratica durante i primi mesi della pandemia. All'inizio, la maggior parte dei centri di maternità ha eseguito il pre-triage alle donne incinte in base alla temperatura e a un questionario specifico prima di entrare nella sala parto al fine di identificare il prima possibile i casi sospetti. Questi pazienti venivano sottoposti a tamponi nasofaringei e sono stati ricoverati in strutture isolate o trasferiti come sospetti positivi ai centri di maternità designati per COVID-19.

Con il passare dei mesi, le prove crescenti suggerivano di eseguire lo screening universale con tamponi nasofaringei a tutte le donne incinte. Questa pratica è ora riconosciuta in quasi tutti gli ospedali italiani.

Il partner di una donna ha potuto partecipare al travaglio e al parto se il suo stato SARS-CoV-2 era noto, ma non gli è stato permesso di rimanere nel reparto postpartum o è stato consentito con tempi molto ridotti. Gli studi hanno suggerito di concentrare casi, procedure, e dispositivi medici in ospedali di riferimento hub di terzo livello scelti con una terapia intensiva neonatale. Nel caso di parto di madre confermata o sospetta di SARS-CoV-2, la donna è stata assistita durante il parto da un team multidisciplinare (ostetrico, ginecologo, anestesista, neonatologo, infermiere neonatale) in una stanza di isolamento e successivamente è stata trasferita in reparto maternità tramite a percorso dedicato COVID-19, a cura del personale ostetrico con tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI).

Non c'erano prove che suggerissero la modalità preferita di parto in quanto la trasmissione verticale si verificava raramente, ma gli studi hanno raccomandato che i parti di donne sospette o positive dovrebbero avvenire in una stanza a pressione negativa, con il bambino riscaldato ad almeno 2 m di distanza o in una stanza separata.

Infine, si raccomandava di raccogliere campioni materni per Test SARS-CoV-2 (placenta, liquido amniotico) dopo il parto andando a valutare possibili trasmissioni verticali.

Gestione in sala parto: in caso di rianimazione neonatale, studi sopra citati hanno suggerito che potrebbe essere fornito in una stanza adiacente o nella stessa stanza ad almeno 2m di distanza dalla madre con una barriera fisica come una tenda. Tutte le procedure che generano aerosol dovrebbero essere eseguite utilizzando i DPI completi da parte del personale sanitario che fornisce assistenza neonatale (ad es. respiratori, maschere FFP2 o N95, occhi protezione, guanti e camici).

Il clampaggio ritardato del cordone ombelicale potrebbe ancora essere eseguito come standard di cura per la trasmissione degli anticorpi protettivi per le infezioni, mentre alcuni autori hanno suggerito di evitare il contatto pelle-pelle con la madre. Alcuni autori hanno suggerito un approccio decisionale condiviso con i genitori prima del parto in merito ai potenziali rischi e benefici del contatto pelle a pelle e della kangaroo mother care, presentando i rischi di esposizione sia per il neonato che per gli operatori sanitari, altri autori non raccomandano il contatto pelle a pelle. *Davanzo et al. raccomandano il contatto pelle a pelle con le adeguate misure di prevenzione delle infezioni.

Gestione postparto: la decisione del luogo di ricovero del neonato, nido o unità madre-neonato o unità di terapia intensiva è stata effettuata in base all'età gestazionale, alla condizione del neonato, alla necessità di antibiotici e di fluidi ev., al supporto respiratorio, alle condizioni materne post parto ed eventuali politiche ospedaliere individuali.

La maggior parte degli studi ha suggerito una équipe specializzata per la cura dei neonati nati da madri COVID-19 per ridurre al minimo la trasmissione e la diffusione del SARSCoV-2 tra gli operatori sanitari. In caso di madre positiva il neonato è stato sottoposto a tampone a 24 o oltre dopo la nascita.

Lo screening al ricovero in terapia intensiva neonatale è stato valutato dagli autori di Padova e Roma. Benché la positività dei neonati fosse bassa le terapie intensive hanno optato per lo screening di tutti i neonati ricoverati in terapia intensiva, i loro genitori e il team sanitario per evitare la diffusione del virus in un reparto ad alto rischio. Questa politica seguita per identificare precocemente gli individui positivi asintomatici che erano il 2,2% dei testati ed è stato dimostrato che è stato il miglior approccio per ridurre i costi correlati a SARSCoV-2.

Diade madre-neonato e gestione dell'allattamento al seno: il rooming-in e l'allattamento al seno sono stati considerati argomenti contrastanti e modificati nel tempo. Se lo stato materno di COVID-19 era negativo o sconosciuto o se la madre precedentemente identificata come positiva al COVID-19 o sospetta in attesa dell'indagine per COVID-19, era asintomatica o paucisintomatica al momento del parto, era consigliato l'allattamento al seno in camera e il rooming-in.

Un recente studio della regione Lombardia ha rafforzato la sicurezza del rooming in e allattamento al seno in donne positive che possono prendersi cura dei propri bambini, dimostrando che solo l'1,6% dei neonati hanno sviluppato l'infezione postnatale SARS-CoV-2. Al contrario, quando una madre con COVID-19 era troppo malata per prendersi cura del neonato, è stato suggerito di gestire il neonato separatamente e alimentato con latte materno fresco spremuto, non pastorizzato, poiché non si credeva che il latte umano fosse veicolo di COVID-19.

Tuttavia, gli articoli precedenti erano più cauti sull'allattamento al seno, in particolare per l'alimentazione dei neonati pretermine ammessi alla TIN suggerendo solo latte materno umano pastorizzato (donatore o materno) o latte artificiale.

Più recentemente, un case report, pubblicato da Lugli et al., e un altro gruppo italiano ha descritto la presenza di SARS-CoV-2 RNA in campioni di latte umano. In entrambi i casi, nessuna infezione da SARS-CoV-2 è stato documentato nei bambini che hanno ricevuto il latte. Davanzo et al., in una lettera, hanno rafforzato il concetto dell'importanza di dare il latte materno ai bambini anche in caso di separazione madre-figlio.

La modalità di donazione del latte, sanificazione del contenitore del latte, e riorganizzazione della banca del latte umano durante la pandemia SARS-CoV-2 sono stati anche discussi suggerendo di testare tutte le madri donatrici per SARS-CoV-2 e disinfettare i contenitori del latte con disinfettante e salviette contenenti ipoclorito di sodio e guanti.

Poiché SARS-CoV-2 è effettivamente inattivato dalla pastorizzazione a 62,5 °C per 30 min., lo screening universale di campioni della banca del latte umano e le superfici dei contenitori al fine di rilevare SARS-CoV-2 non è stato supportato.

Si è discusso anche del criterio di dimissione: negativizzazione dell'infezione (cioè due tamponi nasofaringei negativi a distanza di 24 h) non è stata considerata un criterio obbligatorio per la dimissione. In caso di madre o bambino positivo, purché in buone condizioni cliniche in entrambi i casi, l'intera famiglia viene messa in quarantena a casa. Un rigoroso follow-up di queste famiglie è stato raccomandato.

Da uno studio di Ryan L. e al., 28/12/2021, viene riportato che la pandemia di SARS-CoV-2 ha avuto un impatto significativo in tutto il mondo, in particolare nei paesi a medio e basso reddito ⁷. Gli effetti, sia diretti che indiretti, sulla popolazione neonatale rimangono in gran parte sconosciuti. Ci sono cambiamenti placentari associati, anche se i contributi alla malattia materna e fetale non sono stati completamente determinati. Il tasso di parto prematuro è aumentato e l'infezione da SARS-CoV-2 è proporzionalmente più alta nei neonati prematuri, il che sembra essere correlato al parto prematuro per motivi materni piuttosto che a un aumento del parto pretermine spontaneo. C'è molto spazio per l'espansione, compresi i dati a lungo termine sui risultati per i bambini affetti. Sebbene non comune, ci sono state prove di eventi avversi nei neonati, tra cui la sindrome infiammatoria multisistemica nei bambini, associata al COVID-19 (MIS-C). Ci sono raccomandazioni per la riduzione della trasmissione virale ai neonati, anche se sono necessarie ulteriori ricerche per determinare il ruolo dell'immunizzazione passiva del feto attraverso la vaccinazione materna. Ora ci sono prove considerevoli che suggeriscono che le severe restrizioni alle visite attuate all'inizio della pandemia hanno avuto un impatto negativo sulla cura del neonato e sulle esperienze sia dei genitori che degli operatori sanitari. È necessaria una collaborazione continua per determinare l'impatto completo e le linee guida per la gestione futura.

POTENZIALI STRATEGIE NELLA PREVENZIONE DEL COVID-19 PERINATALE E NEONATALE

Gli studi osservazionali (Ryan) confermano che il triage dei genitori all'arrivo al reparto neonatale, somministrando a tutti tamponi nasofaringei e esami del sangue per gli anticorpi SARS-CoV-2 IgM e IgG, l'uso costante di DPI da parte dei genitori e del personale e l'uso di rigorose procedure di controllo delle infezioni riducono la diffusione del virus ai neonati.

Stress, rischio di parto traumatico e morbidità psichiatrica materna possono influenzare negativamente l'allattamento al seno e il legame madre-neonato. Il rooming-in protetto è una misura preventiva basata sull'evidenza per i neonati nati da madri con infezione da SARS-CoV-2. Si basa sul contesto clinico generale ed è preceduto da un programma

educativo, tra cui il lavaggio delle mani, l'uso di mascherine chirurgiche durante l'allattamento o la cura del bambino e il distanziamento fisico (2 m) dal bambino, la stretta osservanza delle linee guida sulla sterilizzazione durante la spremitura del latte materno, il controllo delle infezioni e le pratiche di prevenzione a casa.

Gli anticorpi adattivi anti-SARS-CoV-2 neutralizzanti materni, tra cui IgG a RBD della proteina spike del virus, sono noti per essere trasferiti attraverso la placenta dopo un'infezione asintomatica e sintomatica durante la gravidanza; anche se non è stata ancora fornita alcuna associazione di concentrazioni di anticorpi con il decorso neonatale.

I tempi di trasferimento degli anticorpi materni al neonato aumenta con l'aumentare del tempo tra l'insorgenza dell'infezione materna e il parto con un massimo di 60-180 giorni prima del parto. Pertanto, la vaccinazione materna può proteggere il bambino dopo un intervallo adeguato dalla vaccinazione al parto (di almeno 4 settimane). Le IgG anti-SARS-CoV-2 di derivazione materna possono persistere nei neonati fino ai 6 mesi. Il passaggio transplacentale di IgG anti-SARS-CoV-2 è stato mostrato all'inizio dopo la vaccinazione nel terzo trimestre di gravidanza.

Gli effetti preventivi dell'allattamento al seno esclusivo dovrebbero essere considerati in tutti i casi, a meno che non esistano controindicazioni. Le prove del rilevamento dell'RNA SARS-CoV-2 nel latte umano sono limitate senza alcuna informazione sull'infettività virale e senza significato clinico per il neonato. Il ruolo preventivo dell'allattamento al seno si basa su una robusta risposta anticorpale SARS-CoV-2 predominante sIgA nel latte umano dopo l'infezione materna con reattività specifica alla proteina SARS-CoV-2 Spike, gli epitopi lineari della proteina S (NTD, RBD-SD1) ed epitopi RBD conformazionali della proteina S sono stati trovati nel latte della donatrice convalescente, in grado di neutralizzare l'attività virale e limitare l'infiammazione intestinale. La Lattoferrina previene l'ancoraggio virale sui recettori delle cellule ospiti e la sua concentrazione nel latte materno è influenzata negativamente dalla gravità dell'infezione materna da COVID-19 durante la gravidanza. La pastorizzazione del latte (62,5 °C per 30 minuti) previene la trasmissione della SARS-CoV-2 attraverso il latte umano, con perdita parziale di lisozima endogeno, lattoperossidasi e lattoferrina.

Recenti studi dimostrano che il vaccino COVID-19 mRNA ricevuto era immunogenico nella donna in gravidanza e in allattamento.

La fondazione europea per la cura dei neonati visti i disagi (alti livelli di stress e ansietà nei genitori e nell'equipe assistenziale) avuti dopo la separazione della madre e del neonato dai familiari, ha promosso la campagna Zero Separation ai fini di ripristinare i concetti essenziali per una buona cura del neonato.

PERCHÉ I NEONATI NON PRENDONO IL COVID?

I neonati hanno un immunofenotipo particolare che cambia nella prima infanzia per assomigliare a quello degli adulti. Nei bambini di età inferiore ai 18 anni, solo il 2% è stato gravemente colpito dalla SARS-Cov-2. Tuttavia, i neonati e i bambini sono di solito più suscettibili degli adulti all'infezione e alla sepsi con un aumento della morbilità e della mortalità da batteri, funghi e virus. Anche se i bambini hanno un'immunità passiva dalla madre, questo fornisce poca protezione contro il SARS-CoV-2. L'immunoglobulina di derivazione materna è simile nei neonati a termine e pretermine e non spiega le differenze di suscettibilità all'infezione includendo i virus di tipo RSV, CMV ecc... Inoltre, le madri possono essere gravemente colpite, ma il bambino ha segni minimi di malattia. Lo sviluppo del sistema immunitario continua fino ai primi anni di vita ed è influenzato dalla composizione del microbioma della madre e del bambino.

Sebbene la differenza relativa nei recettori ACE, che è il principale recettore per l'ingresso di SAR-CoV-2 nelle cellule, sia stata suggerita essere un fattore che contribuisce alla resistenza neonatale al COVID-19, non ci sono prove di supporto sufficienti. I recettori ACE sono considerati alterati nei bambini. Tuttavia, i risultati sono controversi negli esseri umani e l'ACE2 ricombinante è associato a una diminuzione della gravità della lesione polmonare associata all'RSV in un modello animale.

I recettori Toll-like attivano una serie di percorsi a valle per avviare una risposta immunitaria e sono implicati in disturbi neonatali come enterocolite necrotizzante, sepsi e leucomalacia periventricolare.

Le differenze nelle risposte immunitarie nei neonati rispetto agli adulti sono state attribuite ad altri fattori come la relativa carenza di vitamina D negli adulti, l'aumento delle comorbidità e del danno endoteliale, la densità cronica alterata e la distribuzione dei recettori ACE e l'infezione da citomegalovirus.

Lo studio condotto da Donati S., Corsi E., Salvatore M.A. e al., 16/04/2021, nel periodo 25/02/2020-31/07/2020, mira a descrivere la misura in cui la pratica clinica ha protetto la fisiologia del parto e preservato il legame madre-figlio durante la prima ondata della pandemia in Italia ⁸. È stato eseguito uno studio di coorte prospettico nazionale basato su 525 donne SARS-CoV-2 positive che hanno partorito. Al momento del ricovero in ospedale, il 44,8% della coorte era asintomatico. Al momento del parto, il 51,9% delle madri aveva una persona di supporto al parto nella sala parto; il tasso medio di taglio cesareo di 33,7 è rimasto stabile rispetto alla cifra nazionale. In media, il 39,0% delle madri sono state separate dai loro neonati alla nascita, il 26,6% ha praticato il contatto pelle a pelle, il 72,1% ha alloggiato con i loro bambini e il 79,6% dei bambini ha ricevuto il latte materno. Durante la prima ondata pandemica, il 20,8% delle donne che hanno partorito aveva la polmonite da COVID-19, il 3,8% ha ricevuto una ventilazione invasiva e il 2,7% è stato ammesso all'unità di terapia intensiva. Sono stati registrati quattro nati morti e nessun decesso materno o neonatale. Su 538 neonati, 12 (2,2%) hanno sviluppato una grave morbidità, vale a dire sette sindromi da distress respiratorio acuto, una polmonite interstiziale, due infezioni perinatali, una reazione acuta al farmaco e una malattia della membrana ialina. L'86% dei neonati pesava ≥ 2500 g e l'indice medio di Apgar era di 9 a 1 min. e 10 a 5 min. Diciotto neonati (3,4%) sono risultati positivi alla SARS-CoV-2 dopo la nascita, 10 entro 24 ore di vita. Sei dei diciotto neonati positivi sono stati partoriti da donne con polmonite da COVID-19. Solo un bambino positivo ha richiesto il ricovero in terapia intensiva a causa della sindrome da distress respiratorio acuto. I bambini separati e non separati dalle loro madri positive alla SARS-CoV-2 hanno avuto entrambi buoni decorsi clinici. Un miglioramento degli indicatori di cura perinatale è stato osservato nel tempo.

30/6/2022 – Studio prospettico, S. Donati dal 1/01/2022 al 31/05/2022, L'infezione da SARS-CoV-2 in gravidanza presentato al webinar ItOSS del 23 giugno 2022⁹.

L'obiettivo dell'evento era quello di restituire a clinici e decisori i dati raccolti nell'ambito del progetto e discutere e diffondere le conoscenze disponibili a supporto delle buone pratiche nella gestione delle infezioni da SARS-CoV-2 in gravidanza, nel parto e nel puerperio. Durante il webinar sono stati presentati i risultati delle analisi dei campioni biologici raccolti da febbraio 2020 a giugno 2021 nelle Regioni Piemonte, Lombardia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Campania e Provincia Autonoma di Trento.

Nel corso del webinar sono stati anche presentati i risultati della nuova raccolta dati avvenuta durante il periodo della circolazione della variante Omicron (1 gennaio 2022–31 maggio 2022). I dati ottenuti hanno permesso di rilevare l'efficacia della vaccinazione contro il COVID-19 nel prevenire la polmonite interstiziale e la malattia grave da COVID, nelle donne in gravidanza che hanno effettuato la vaccinazione, e descrivere nel dettaglio le caratteristiche e l'impatto clinico della nuova variante su madri e neonati.

Per la prima volta, nell'ambito delle attività coordinate da ItOSS, sono stati raccolti e analizzati campioni biologici. Questa raccolta, ad oggi la più grande a livello internazionale, permette di disporre di dati relativi a placenti ed esami microbiologici riferiti all'infezione da SARS-CoV-2 in gravidanza e al parto. L'ampia dimensione della coorte presa in esame e l'adozione di un protocollo e metodologie analitiche comuni sia per le analisi istopatologiche che per quelle microbiologiche rendono conto della solidità dei dati dello studio.

In quasi 1000 placenti di donne SARS-CoV-2 arruolate nello studio non sono state riscontrate lesioni placentari specifiche dell'infezione da SARS-CoV-2 né una particolare frequenza di una specifica lesione. Le lesioni infiammatorie (corionamniositi e funisiti) identificate nel 41% delle placenti non sono risultate associate a un aumento di rischio di parto pretermine, di nati piccoli per età gestazionale o di ricovero in terapia intensiva neonatale.

La ricerca del genoma virale in circa 2000 tamponi vaginali, rettali e placentari ha rilevato un tasso di positività molto basso che rende improbabile la trasmissione verticale del virus SARS-CoV-2 durante la gravidanza e il parto. La risposta anticorpale nel siero materno e neonatale ha invece evidenziato una buona protezione nella madre e una cross-protezione secondaria al passaggio significativo di anticorpi dalla madre al feto.

Durante la conferenza si riporta lo studio caso-controllo pubblicato nel NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE, 23 giugno 2022. Su 1327 bambini ricoverati < a 6 mesi dal 1-07-21 all'8-3-22 in 30 ospedali pediatrici si è notato che c'è stata una riduzione del rischio di ospedalizzazione pari all'80% durante il periodo Delta e pari al 38% durante il periodo Omicron.

Inoltre i nati da madri vaccinate totalmente erano percentualmente più protetti dalla malattia COVID-19 grave.

Alcuni Autori hanno evidenziato che la vaccinazione nelle donne in gravidanza porta a chiari potenziali benefici, come la trasmissione placentare di anticorpi protettivi al feto¹⁰.

Prevenendo la malattia materna, la vaccinazione può prevenire nati morti, nascite pretermine e decessi neonatali associati.

Serena Donati - L'assistenza respiratoria nelle donne Covid-19 positive con polmonite durante la variante Alfa è stata più invasiva (Intubazione orotracheale ECMO e Terapia Intensiva) nel 52% su 125 casi, durante la variante Omicron è stata del 24% su 25 casi. Se si considerano le donne con Covid e polmonite se vaccinate per la malattia o no, nelle donne gravide non vaccinate l'incidenza della polmonite è di 18/749 con assistenza respiratoria invasiva, mentre in quelle vaccinate l'incidenza della polmonite è di 3/766 con riduzione significativa dell'assistenza respiratoria.

Età' Gestazionale e Covid positivo e Polmonite materna:

nelle donne con polmonite 19/1725 EG più bassa < 37 settimane (anticipo parto) in 6 casi 31.6% e 13 casi 68.4% > 37 settimane.

Nelle donne senza polmonite 1706, parto con EG > 37 settimane 1579 (92.6%), parto con EG < 37 settimane 126 casi (7.4%). Dati ItOSS 7.8%.

Parto e Gravidie con Polmonite su 1725 donne positive 19 polmonite e Taglio cesareo nel 58 % rispetto alle donne senza polmonite TC nel 30.9%.

TAMPONE NASOFARINGEO NEL NEONATO è risultato positivo in 59/1253 (4.7%).

Il dato della natimortalità dal 2015 (2.86/1000 nati) al 2020 (2.65/1000 nati) risulta pressoché invariata. I nati morti durante il periodo del virus originario sono stati 17/2250 (0.8%), durante la variante Alfa 3/658 (0.5%), durante la variante Omicron 8/1750 (0.5%).

Le morti neonatali sono state nel periodo del virus originario 4/2233(0.2%), nel periodo della variante Alfa 3/658(0.5%) e nel periodo della variante Omicron 2/1742(0.1%).

L'accesso in TIN dei neonati con la variante del virus Originario è stato pari all'11.4% (255/2233), con la variante Alfa pari al 12.1% (79/655) e con la variante Omicron pari al 4.5% (78/1742), notevolmente in riduzione.

Il tasso dei neonati con peso alla nascita < 1500 gr. durante il Virus Originario è stato pari al 1.7% (38/2233), durante la variante ALFA il 2.5% (16/655), durante la variante Omicron l'1.1% (19/1742); quello dei neonati con peso 1500-2499 gr. è stato durante il Virus originario pari al 9.1% (201/2233), durante il periodo variante Alfa 9.8% (64/655), durante la variante Omicron 6.6% (115/1742); quello dei neonati con peso pari a > 2500gr durante il Virus Originario è stato pari al 89.2% (1969/2233), durante la variante Alfa 87.7% (571/655), durante la Omicron il 92.3% (1603/1742).

Il tasso dell'APGAR a 5' inferiore a 7, rilevato durante la variante virus Originario, è stato dell'1% (22/2233), durante la variante Alfa 2% (13/655), durante la Omicron 0.9% (15/1742). Il tasso dell'APGAR a 5' pari o superiore a 7 durante il virus Originario è stato pari al 91.9% (2052/2233), durante la variante Alfa 93.9% (615/655), durante la variante Omicron 91.2% (1588/1742).

Inoltre sono stati analizzati i dati dal 01/01/2022 al 31/05/2022 con periodo dal 25/02/2020 al 31/05/2020 per quanto riguarda l'Assistenza Peripartum della Diade Madre – Neonato.

(Tabella 1): Presenza di una persona scelta durante il travaglio e parto

Periodo	Nord	Centro	Sud
Omicron	49,3%	29,4%	23,4%
Virus originario e Alfa	40,5%	22,5%	5,5%

Nel periodo 25/02/2020-31/05/2020 la presenta di una persona scelta era del 45,3% in tutta Italia, mentre nel periodo 01/01/2022-31/05/2022 la percentuale era del 40,1%.

(Tabella 2): Separazione Madre-neonato

Periodo	Nord	Centro	Sud
Omicron	22,3%	27,8%	72%
Virus originario e Alfa	35,9%	55,6%	72,6%

Nel periodo 25/02/2020-31/05/2020 la separazione madre-neonato era del 49% in tutta Italia, mentre nel periodo 01/01/2022-31/05/2022 la percentuale era del 34,7%.

(Tabella 3): Contatto pelle a pelle alla nascita

Periodo	Nord	Centro	Sud
Omicron	75,4%	65,2%	37,8%
Virus originario e Alfa	50,4%	39,9%	12,1%

Nel periodo 25/02/2020-31/05/2020 il contatto pelle a pelle alla nascita era del 20,1% in tutta Italia, mentre nel periodo 01/01/2022-31/05/2022 la percentuale era del 64,9%.

(Tabella 4): Rooming-in

Periodo	Nord	Centro	Sud
Omicron	92,2%	79%	38,1%
Virus originario e Alfa	84,1%	56,1%	25%

Nel periodo 25/02/2020-31/05/2020 il rooming-in era del 69,5% in tutta Italia, mentre nel periodo 01/01/2022-31/05/2022 la percentuale era del 77,4%.

(Tabella 5): Allattamento materno

Periodo	Nord	Centro	Sud
Omicron	93,7%	90,6%	72,2%
Virus originario e Alfa	90,2%	76,5%	39,2%

Nel periodo 25/02/2020-31/05/2020 l'allattamento materno era del 78,2% in tutta Italia, mentre nel periodo 01/01/2022-31/05/2022 la percentuale era del 88,4%.

In conclusione il rispetto della fisiologia e la protezione della relazione madre-neonato si sono rivelati elementi critici in caso di emergenza sanitaria e la qualità dell'assistenza al peri-partum è risultata inappropriata, specialmente nelle regioni del Centro-Sud, soprattutto nel Sud. La tempestiva restituzione dei dati ha contribuito a facilitare la ricerca di soluzioni, permettendo di migliorare gli indicatori in tutte le aree geografiche.

Un Case report di Lenoci G., Galante D. e al., 15/09/2020, del 9/08/2020 descrive l'evoluzione del COVID-19 in un bambino di 10 giorni ¹¹. La madre, ricoverata all'ospedale Mater Dei, ha sviluppato la malattia immediatamente dopo il parto e quindi la trasmissione verticale viene esclusa. La carica virale del neonato era piuttosto alta, ma non è stato osservato un decorso grave della malattia. Questo documento vuole evidenziare il possibile ruolo dei neonati e dei bambini nella diffusione della malattia.

All'ingresso la donna è stata sottoposta a tampone nasofaringeo per il rilevamento di Sars-CoV-2, risultando negativa nonostante manifestasse sintomi di raffreddore, ma senza febbre. È stato utilizzato anche un controllo interno della reazione per escludere una falsa negatività. Lo stesso giorno la donna ha dato alla luce un bambino di peso di 3.100 kg. Tre giorni dopo madre e figlio tornano a casa e dopo 10 giorni dalla nascita, il neonato ha sviluppato febbre bassa e lievi sintomi respiratori. Per questo motivo è stato trasferito all'ospedale pediatrico "Giovanni XXII (Bari, regione Puglia, Italia), ma non poteva essere ricoverato in ospedale perché aveva meno di 30 giorni. Il 20 agosto 2020 è stato trasferito al reparto di neonatologia dell'ospedale "Miulli" (Acquaviva delle Fonti, regione Puglia, Italia) per sospetta sepsi poiché manifestava febbre con una temperatura di 37,8 °C.

Immediatamente è stato sottoposto ai seguenti test: emocromo completo, proteina reattiva C, matrice di film per il rilevamento di Adenovirus, Coronavirus 229E-HKQ1-NL63-0C43, Metapneumo-virus umano, Rhinovirus, Enterovirus, Influenza A-B, Parainfluenza1-2-3-4, RSV, pertosse, clamidia e polmonite con micoplasma.

All'inizio non è stata eseguita alcuna puntura lombare, perché il neonato ha mostrato lievi sintomi respiratori e quindi in primo luogo è stata sospettata un'infezione respiratoria.

I valori ematici erano normali, la proteina C reattiva era risultata negativa. Inoltre, non è stata rilevata la presenza di agenti patogeni respiratori. Infine, è stato deciso di eseguire anche il tampone nasofaringeo canonico per verificare un'eventuale infezione da Sars-CoV-2.

La PCR in tempo reale specifica per Sars-CoV-2 è stata eseguita da Allplex 2019-nCoV Assay Kit (Seegene, Seul, Corea) sul CFX96 Real Time System C1000 Thermal Cycler

(Bio-Rad, Hercules, California-USA). Il test è risultato positivo mostrando l'amplificazione del gene E con CT 9.7; gene RdRp con CT 13.3; e gene N con CT 14.5. Dopo i risultati, il neonato è stato trasferito al reparto malattie infettive dell'ospedale pediatrico "Giovanni XXIII" (Bari). Il giorno dopo, il 21 agosto, anche tutti i suoi quattro membri della famiglia (madre, padre e due fratelli piccoli) sono stati testati per il Sars-CoV-2, perché il padre si lamentava di mal di testa e mal di gola e uno dei bambini aveva febbre da 37.5 °C. La madre, il padre e il fratello maggiore sono risultati positivi al test, mentre il più giovane è risultato negativo, probabile perché in quei giorni non era stato in stretto contatto con la sua famiglia, ma viveva temporaneamente con i suoi nonni materni. È importante sottolineare che la nonna paterna durante i giorni successivi alla nascita del bambino si è lamentata di un forte mal di testa e sintomi dell'influenza ed è andata a trovare la famiglia a casa loro. La nonna è stata sottoposta a un tampone Sars-CoV-2 nello stesso giorno degli altri parenti ed è risultata positiva. Probabilmente è stata la persona che ha infettato gli altri. Da quel momento tutti i membri della famiglia sono stati sottoposti a quarantena obbligatoria sotto la diretta responsabilità delle autorità sanitarie locali.

Il tampone nasofaringeo del neonato è stato inviato al laboratorio BSL-3 dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata (Foggia, regione Puglia, Italia) per il test di isolamento. Il neonato ha manifestato febbre per 3 giorni dopo il ricovero e poi le sue condizioni di salute si sono stabilizzate.

Questo caso richiede una riflessione sulla potenzialità della trasmissione del Sars-CoV-2 da neonati e bambini che è spesso sottovalutata. I neonati che vivono all'interno dell'ambiente domestico possono diffondere grandi quantità di virus e portare alti livelli di contaminazione ed essere di conseguenza molto pericolosi per chiunque entri in contatto con loro.

La SIN (SOCIETA' ITALIANA DI NEONATOLOGIA) nel corso della Pandemia da Covid-19 ha elaborato alcuni documenti con indicazioni riguardanti la gestione della diade Madre-Neonato, il primo fu redatto il 28-02-2020 ¹².

Il 23 febbraio 2021 l'Istituto superiore di sanità ha pubblicato un aggiornamento del suo precedente documento sulle linee di indirizzo per la gravidanza, l'allattamento, la cura dei piccolissimi di 0-2 anni in risposta all'emergenza COVID. Il testo conta anche sulla condivisione della comunità scientifica italiana dei neonatologi, pediatri, ginecologi e ostetriche e anestesisti (SIN, SIMP, SIP, ACP, SIGO, AOGOI, AGUI, SIAARTI e FNOPO) che ha aderito all'iniziativa dell'ISS, condividendone metodologia e contenuti e contribuendo alla divulgazione degli aggiornamenti settimanalmente prodotti attraverso i propri canali.

Questi in sintesi gli aggiornamenti apportati all'ultima versione delle linee di indirizzo rispetto ai report precedenti:

Gravidanza

- L'assistenza deve essere centrata sulla donna, rispettosa e qualificata in modo da preservare dignità, privacy e riservatezza e consentire una scelta informata. Deve inoltre essere garantita la presenza di una persona a scelta della donna durante tutto il percorso nascita.

- È importante garantire l'accesso alle informazioni prenatali e agli Incontri di Accompagnamento alla Nascita (IAN), considerando anche le modalità on-line.

- Le donne in gravidanza che abbiano avuto un contatto con una persona con infezione da Sars-CoV-2 confermata, devono essere attentamente monitorate considerando la possibilità di trasmissione da soggetti asintomatici.

- Le donne in gravidanza con patologia da COVID-19 lieve, sospetta o confermata, dovrebbero essere seguite a domicilio in coordinamento con i servizi della ASL. L'accesso in ospedale è riservato ai casi di rapido peggioramento delle condizioni cliniche o quando non si abbia la possibilità di recarsi prontamente in ospedale. È

sempre opportuno accedere ai punti nascita COVID identificati in ogni Regione.

- Le donne in gravidanza devono essere messe al corrente dei segni materni e neonatali, inclusi i segni di peggioramento della patologia da COVID-19 e la percezione di riduzione dei movimenti fetali attivi che richiedono assistenza. In caso di peggioramento della patologia o di segni di complicanze ostetriche (sanguinamento o perdita di liquido vaginale, visione offuscata, forte mal di testa, debolezza o vertigini, forte dolore addominale, gonfiore del viso, delle dita, dei piedi, intolleranza a cibi o liquidi, convulsioni, difficoltà respiratorie, riduzione dei movimenti fetali) consigliare loro di recarsi in ospedale o cercare assistenza quanto prima.

- Le visite di routine prenatali e postnatali presso le strutture ospedaliere dovrebbero essere posticipate se possibile, utilizzando strumenti alternativi di comunicazione per le consulenze, in modo da ridurre gli accessi presso gli ambienti ospedalieri. Una volta terminato il periodo di isolamento, riprogrammare le visite secondo quanto stabilito dalle linee guida e dalle raccomandazioni nazionali e internazionali.

- Anche per le donne COVID-19 positive sono raccomandate le vaccinazioni previste in gravidanza (influenza e pertosse).

- In caso di linfocitosi considerare la possibilità di un'infezione batterica piuttosto che virale e l'utilizzo appropriato di antibiotici. - In caso di condizioni cliniche instabili, per le donne in gravidanza che necessitano una terapia steroidea, utilizzare prednisolone orale 40 mg una volta al giorno o idrocortisone endovenoso 80 mg due volte al giorno.

- In Italia l'AIFA ha predisposto delle schede che descrivono in modo chiaro le prove di efficacia e sicurezza disponibili sulle terapie farmacologiche per il COVID-19. Le schede vengono periodicamente aggiornate e sono disponibili sul sito dell'AIFA.

Trasmissione verticale

- La trasmissione verticale del virus SARS-CoV-2 è possibile. Nonostante le evidenze siano ancora scarse, ad oggi viene comunque considerato un evento raro.

- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, tra il 25 febbraio e il 31 luglio 2020, i neonati che non sono stati separati alla nascita dalla madre e hanno praticato il rooming-in e ricevuto latte materno hanno esiti di salute altrettanto buoni dei bambini separati dalla madre dopo la nascita.

Effetti dell'infezione sul decorso della gravidanza

- Secondo i dati UKOSS, le donne gravide straniere sovrappeso o obese, con comorbidità pre-esistenti (come nel caso del diabete e ipertensione cronica), con età >35 anni o con difficoltà socio-economiche, sembrano avere un maggior rischio di ricovero per patologia da COVID-19. Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, le donne con pregresse co-morbidità (es. ipertensione), quelle obese e le donne di cittadinanza non italiana hanno un rischio significativamente maggiore di sviluppare una polmonite da COVID-19.

- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il tasso medio di parto pretermine è stato pari al 14,4% con un decremento nel periodo di osservazione. Nei mesi di febbraio-marzo il tasso era pari al 17,5% mentre a luglio-agosto, grazie all'identificazione delle donne asintomatiche al momento del ricovero, il tasso è sceso al 11%. Complessivamente la maggioranza dei parti pretermine (7,7%) è dovuta a cause iatrogene, il 3,5% alla rottura prematura delle membrane e il 3,2% ad insorgenza spontanea. Il tasso di mortalità perinatale, rilevato in Lombardia (che ha segnalato il 59% dei casi), non presenta differenze con quello rilevato nel 2019.

- Non c'è al momento evidenza di un aumentato rischio di aborto, della natimortalità o della morte neonatale in relazione all'infezione materna da COVID-19. Lo studio ItOSS

ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il tasso di natimortalità rilevato in Lombardia (che ha segnalato il 53% dei casi) non presenta differenze con quello rilevato negli stessi mesi del 2019.

- Le evidenze a sostegno di un maggior rischio di iposviluppo fetale non sono conclusive; ad oggi viene considerato un evento possibile.

Presenza persona a scelta della donna

- Tale persona assume a tutti gli effetti ruolo di accompagnatore/curante (care-giver) e non di “visitatore”.

- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il 51,9% delle madri ha potuto avere una persona di sua scelta vicino durante il travaglio e il parto.

Assistenza al travaglio

- La positività al virus SARS-CoV-2 in donne asintomatiche non costituisce di per sé indicazione per il monitoraggio continuo della frequenza cardiaca fetale tramite CTG.

- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il 31,9% delle donne che hanno partorito per via vaginale ha praticato un’anestesia epidurale.

- Il travaglio indotto farmacologicamente, l’accelerazione del parto e l’episiotomia o il parto vaginale operativo devono essere eseguiti non per lo stato di positività al COVID-19, ma solo se clinicamente giustificati e sulla base delle condizioni materne e/o fetali.

Assistenza al parto

- Un componente del team designato dovrebbe aggiornare regolarmente i familiari della donna sulle sue condizioni cliniche, utilizzando i servizi di interpretariato quando necessario.

- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il tasso di tagli cesarei è stato pari a 33,7% in linea con il dato nazionale.

- Il travaglio e il parto in acqua non sono raccomandati nelle donne sintomatiche (tosse, febbre, malessere generale) per il rischio ipotetico di trasmissione attraverso le feci e perché i DPI non sono impermeabili. Non è controindicato nelle donne asintomatiche e presunte o confermate SARS-CoV-2 negative. Chi assiste il parto deve indossare i DPI adeguati.

- Il clampaggio tardivo del cordone (1-3 minuti) è raccomandato per i noti benefici di salute per la madre e il neonato che superano i rischi teorici e non documentati.

Contatto pelle-a-pelle

- Per tutti i neonati il contatto pelle-a-pelle, inclusa la kangaroo mother care per i neonati pretermine e di basso peso alla nascita, è raccomandato perché i suoi benefici per la salute del neonato, incluso l'avvio tempestivo dell'allattamento, superano l'ipotetico rischio di trasmissione. Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, solo il 26,6% delle donne ha potuto praticare il contatto pelle-a-pelle.

Gestione congiunta madre-neonato/neonata e rooming-in

- Le donne con patologia da COVID-19 sospetta non dovrebbero essere separate dai loro bambini in attesa dei risultati del tampone per SARS-CoV-2.

- Nel caso in cui la madre non sia in condizioni cliniche tali da potersi occupare del suo bambino, deve essere considerato un altro family-caregiver.

- Se il neonato necessita di cure fornite dalla Terapia Intensiva Neonatale, bisogna garantire alla madre e al padre il libero accesso ad un'area dedicata e separata utilizzando le misure di prevenzione.

Misure di prevenzione

Sono state inserite indicazioni del Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. “Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-COV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da covid19) nell’attuale scenario emergenziale SARS-COV-2”. Versione del 10 maggio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 2/ 2020 Rev. 2)”.

Per le donne

- Considerare l’utilizzo della mascherina quando si allatta o si entra in contatto ravvicinato con il bambino. Indicazione aggiuntiva: - I neonati e i bambini non devono indossare mascherine o altre forme di copertura per il viso a causa del rischio di soffocamento.

Allattamento

- Le famiglie dovrebbero essere informate che l’infezione da COVID-19 non è una controindicazione all’allattamento.
- Lo studio ItOSS ha evidenziato che, durante la prima ondata pandemica, il 79,6% dei neonati ha ricevuto latte materno in modalità complementare, predominante o esclusiva.
- Non dovrebbero essere promossi i sostituti del latte materno, i biberon, le tettarelle, i succhiotti, i ciucci, né da parte delle strutture e né da parte del personale secondo quanto stabilito dal Codice Internazionale sulla Commercializzazione dei Sostituti del Latte Materno e le successive risoluzioni dell’Assemblea Mondiale della Salute.

Modelli organizzativi integrati ospedale-territorio

- Alla dimissione è necessario garantire informazioni aggiornate sulla rete dei servizi disponibili. Nel percorso nascita la rete di sostegno è costituita anche da soggetti non sanitari a supporto dei neogenitori, come ad esempio enti, associazioni, gruppi locali afferenti al terzo settore, servizi sociali che contribuiscono alla promozione della salute e al contrasto alle disuguaglianze.

- È importante garantire l'accesso alle informazioni prenatali e post-natali, individuali e di gruppo, ad esempio attraverso gli Incontri di Accompagnamento alla Nascita (IAN) e i gruppi dopo parto, considerando anche le modalità on-line.

Benessere psicologico

- I servizi devono garantire un'assistenza al lutto perinatale di elevata qualità anche durante la pandemia, fornendo tutte le cure adeguate, intrapartum e postnatali, le indagini e gli appuntamenti necessari.

Covid-19 esposizione prenatale al virus e disturbi del neurosviluppo dei neonati.

Uno studio, pubblicato il 9 giugno del 2022 da Edlow A.G. e al, su 7772 nati vivi in 6 Ospedali del Massachusetts, tra marzo e settembre 2020, mostra che il 3% (22) era nato da madri che avevano contratto il Covid-19 durante la gravidanza¹³. Il 6.3% (14) di questi bambini e il 3% (227) su 7550 non esposti all'infezione prima della nascita, hanno avuto una diagnosi di disturbo del Neurosviluppo. Inoltre l'entità di questa associazione aumentava nel caso in cui le donne avevano contratto l'Infezione durante il terzo trimestre di gravidanza. Secondo Torri D.Metz, University of Utah Health, tali dati ad oggi riguardano gli effetti nei bambini dell'esposizione in utero all'infezione materna da SARS-CoV-2, dovuta alle prime varianti e alla variante alfa. Sono gli unici bambini abbastanza grandi per sottoporli a valutazioni e a test rigorosi del Neurosviluppo. Saranno necessari ulteriori studi prospettici a supporto di tali risultati.

Casistica

9 Donne, Positive al COVID-19, hanno partorito presso l'Ospedale Mazzoni AV5 dal 01-03-2022 al 11-05-2022 su un totale di 99.

Caratteristiche cliniche madri gravide (tab.6)

CASO	NAZIONALITA'	ETA'	TIPO DI PARTO	SINTOMATICA/ ASINTOMATICA	COMORBILITA'	VACCINATA/ NON VACCINATA
Caso 1	Italiana	31	Eutocito	Sintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	Si
Caso 2	Italiana	38	Eutocito	Sintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 3	Italiana	21	Taglio Cesareo	Sintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 4	Italiana	31	Eutocito	Asintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici, Obesità Con Bmi 34.4	No
Caso 5	Italiana	34	Eutocito	Asintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 6	Araba	20	Eutocito	Asintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 7	Italiana	40	Indotto	Sintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 8	Italiana	16	Eutocito	Asintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No
Caso 9	Italiana	30	Eutocito	Sintomatica	Nega Patologie E Pregressi Interventi Chirurgici	No

Caratteristiche cliniche neonati (tab.7)

CASO	ETÀ GESTAZIONALE	SESSO	INDICE DI APGAR	PESO ALLA NASCITA in g (°P)	LUNGHEZZA (cm)	CIRCONFERENZA CRANICA (cm)	PESO ALLA DIMISSIONE in g (% perdita)
Caso 1	38+5	F	9	3450 g (81°P)	50	35,5	nd
Caso 2	37+4	M	9	3220 g, (69°P)	48	34	3005 g (6,6)
Caso 3	38+5	F	9	3200 g, (59°P)	49	34	2950 g (7,8)
Caso 4	39+6	F	9	3770 g, (91°P)	51	34,6	3680 g (2,3)
Caso 5	38+5	F	10	3560 g, (88°P)	49	34	3270 g (8,1)
Caso 6	40+1	F	9	3340 g, (55°P)	48	33	3060 g (8,3)
Caso 7	39	M	9	3170 g, (32°P)	50	34,5	3070 g (3,1)
Caso 8	38	F	9	3130 g, (57°P)	49	34	2910 g (7)
Caso 9	41+2	M	8	4050 g, (92°P)	52	36	4000 g (1,2)

Conclusioni

La nostra casistica, seppure rilevata per un breve periodo di tempo (1/04/2022-11/05/2022), ha mostrato la presenza di infezione da COVID-19 in 9 donne partorienti su un totale di 99, con una percentuale di infezione del 9,09 %.

5 donne su 9 presentavano sintomi da COVID-19.

1 donna su 9 presentava un BMI 34,4.

1 donna su 9 era vaccinata con due dosi per COVID-19 e presentava sintomi.

1 donna su 9 è stata sottoposta a taglio cesareo.

I 9 neonati alla nascita sono risultati negativi al tampone SARS-CoV-2, 1 neonato è risultato positivo al tampone SARS-CoV-2 a 72 ore (11.1%), per cui si sono consigliati l'isolamento domiciliare per 10 giorni e tampone SARS-CoV-2 a fine isolamento.

Tutti i neonati sono nati a termine (EG da 37+4 a 41+2) e con un Indice di Apgar a 5' tra 8 e 10, 6 di sesso femminile e 3 di sesso maschile.

Il peso alla nascita di tutti i neonati era nel range di normalità (3130-4050 gr), con un percentile dal 32°cle al 92°cle. Il calo ponderale dei neonati era < al 10 %.

Questi dati, seppur limitati quantitativamente, dimostrano che l'infezione COVID materna non influenza l'evoluzione della gravidanza e i parametri auxologici dei neonati.

Per quanto riguarda la gestione ospedaliera della diade madre-neonato si sono messe in atto le seguenti procedure:

- Presenza di una persona scelta durante il travaglio e il parto;
- Contatto pelle a pelle alla nascita;
- Degenza in rooming-in in isolamento;
- Allattamento al seno.

Secondo le ultime raccomandazioni della Società Italiana di Neonatologia si sono messe in atto le usuali misure per prevenire la trasmissione aerea dell'infezione virale SARS-CoV-2:

- Proteggere il neonato dalla tosse e dalle secrezioni respiratorie della madre (mascherina durante le poppate e l'intimo contatto col bambino);
- Lavarsi le mani in particolare prima delle poppate;
- Sospensione delle visite.

Inoltre dato il potenziale protettivo del latte materno, si ritiene al momento attuale che, nel caso di donna con sospetta infezione da SARS-CoV-2 o affetta da SARS-CoV-2, in condizioni cliniche che lo consentano e nel rispetto del suo desiderio, l'allattamento deve essere avviato e/o mantenuto direttamente al seno o con latte materno spremuto.

Bibliografia

- 1.Rezza G., Bella A., Flavia R. e Pezzotti, Dipartimento malattie infettive, ISS;
- 2.Bassi F. e Doria M., Diffusion of COVID-19 among children and adolescents during the second and third waves of the pandemic in Italy, *European Journal of Pediatrics*, 27/01/2020;
- 3.Mosca F. e al., Indicazioni pratiche per assistenza a parto/neonato di madre sospetta o confermata COVID-19, *Società Italiana di Neonatologia*, 4/04/2020;
- 4.Mosca F. e al., Revisione protocollo nei parti da madre covid positiva, *Società Italiana di Neonatologia*, 21/01/2022;
- 5.Trevisanuto D. e al., Coronavirus infection in neonates: a systemic review, *European Society for Paediatric Research*, 17/09/2020;
- 6.Cavicchiolo M.E. e al., Italian neonatologists and SARS-CoV-2: lessons learned to face coming new waves, *Pediatric Research*, 7/04/2021;
- 7.Ryan L.e al., Neonates and COVID-19: state of the art, *European Society for Paediatric Research*, 28/12/2021;
- 8.Donati S. e al., Childbirth Care among SARS-CoV-2 Positive Women in Italy, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16/04/2021;
- 9.Donati S. e al., L'infezione da SARS-CoV-2 in gravidanza: studio prospettico dell'Italian Obstetric Surveillance System (ItOSS) Webinar, 23/06/2022;
- 10.Engiom H. e al., *The Lancet Regional Health*, vol.13, 100313, 26 gennaio 2022;
- 11.Lenoci G. e al., SARS-COV-2 isolation from a 10-day-old newborn in Italy: A case report, *Elsevier*, 15/09/2020;
- 12.Mosca F. e al., Davanzo R., Moro G., Sandri F. e Agosti M., Allattamento e gestione del neonato in corso di pandemia da SARS-CoV-2, *Società Italiana di Neonatologia*, 10/05/2020;
- 13.Edlow A.G. e al., Covid-19 esposizione prenatale al virus e disturbi del neurosviluppo dei neonati, *JAMA Network Open Pediatrics*, 9 giugno 2022;

Sitografia

- <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100313>;
- <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/cosa-sono>;
- <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-gravidanza-parto-allattamento>;
- <https://www.epicentro.iss.it/itoss/pdf/4.%20Serena%20Donati.pdf>;
- <https://fn.bmj.com/content/106/3/330>;
- <https://www.nature.com/articles/s41390-021-01477-8>;
- https://www.nature.com/articles/s41390-021-01875_y;
- <https://www.nature.com/articles/s41467-022-30052-w>;
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8791678/>;
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33923642/>;
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214250920302687>;
- <https://www.sin-neonatologia-it/wp-content/uploads/2020/03/covidSin.pdf>;
- [https://www.thelancet.com/journals/lanepe/article/PIIS2666-7762\(22\)00006-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanepe/article/PIIS2666-7762(22)00006-0/fulltext).

Ringraziamenti

Desidero ringraziare il Dottor Ruffini, relatore di questa tesi, per la grande disponibilità e cortesia dimostratemi, e per tutto l'aiuto fornito durante la stesura.

Un sentito ringraziamento a mia mamma, a mio fratello, a mia zia e a mia cugina, che, con il loro incrollabile sostegno morale ed economico, mi hanno permesso di raggiungere questo traguardo. Grazie per avermi dato tutto quello che ho, non sarà mai scontato per me. Grazie per avermi dato l'amore necessario, per avermi insegnato tutto quello che so della vita. Siete la cura, l'affetto che porterò dentro per sempre.

A mia mamma, sono tanto fiera della donna che sei, forte, coraggiosa e tanto leale. Grazie di avermi sempre aiutata nei momenti bui della nostra vita ed essere stata la mia forza. Sappi che anche se non lo dimostro, a te dedico tutti i miei traguardi e le mie soddisfazioni. Grazie di non aver mai dubitato delle mie capacità e di avermi sempre spronata. Grazie di aver gioito con me ad ogni esame. Ti voglio un bene dell'anima.

A mio papà, so che non puoi essere qui, ma spero che tu possa abbracciarmi da lassù ed essere fiero della tua Elisa. Sei stato il mio porta fortuna e lo sarai per sempre ad ogni esame e concorso che dovrò affrontare. Da te ho trovato il coraggio per iniziare questa università, per fare del bene, per essere vicino a tutte quelle persone che ne hanno bisogno. Sappi che mi manchi tanto e che sarai sempre con me, nel mio cuoricino.

Ad Alessia, la mia migliore amica. A te, oltre che alla mia famiglia, devo gran parte del mio traguardo. Grazie per l'amicizia speciale che si è creata con gli anni. Tu sei la prima persona che ho chiamato per la maggior parte delle volte alla fine di ogni esame e grazie di aver gioito con me e detto di far schifo. Grazie di essere sempre la mia più grande sostenitrice. Grazie per non avermi mai giudicato per le mie decisioni sbagliate e anzi di avermi aiutato a capirle e a rimediare. Infine grazie per essere sempre lì a dedicarmi il tuo tempo, indipendentemente da quanto tu sia lontana. Ti voglio bene e te ne vorrò sempre.

A Valentina, la mia compagna di corso e non solo, ma anche una grande amica. Forse un ringraziamento tutto per te non te lo aspetti, ma vedi in 2 anni che ci conosciamo soprattutto nell'ultimo periodo sei stata fondamentale. Ti ringrazio per il coraggio e la

determinazione che mi hai trasmesso per affrontare ogni esame. Ti ringrazio per le giornate passate in tua compagnia e di averle rallegrate con il tuo sorriso. Ti ringrazio di essermi stata affianco in tutti i momenti no e di essere una persona che cerca di vedere la positività nelle cose negative, che non si butta mai giù. Grazie di essermi stata affianco in tutte le nostre avventure e spero che questa amicizia rimanga sempre così. Come dici tu “compagna di divertimenti infiniti e mille avventure”. Grazie a te.

Alle mie amiche e ai miei amici, grazie di essere stati sempre presenti anche durante questa ultima fase del mio percorso di studi. Grazie per aver ascoltato tutti i miei sfoghi, per aver ascoltato i miei racconti su tutto ciò che accadeva durante i turni di tirocinio e soprattutto grazie per tutti i momenti di spensieratezza.

Infine vorrei dedicare questo grande traguardo a me stessa, ai miei sacrifici e alla mia tenacia. Che possa essere l'inizio di una lunga e brillante carriera. Grazie per non esserti mai buttata giù e di aver trovato in ogni sconfitta la forza per andare avanti.