





Visualizza PDF

Scarica il numero completo

Diario di infezione

Volume 84, Numero 1, Gennaio 2022, Pagine 31-39

I bambini e i giovani immunocompromessi non corrono un rischio aumentato di COVID-19 grave

H. Chappell ^a, R. Patel ^b, C. Driessens ^c, A.W. Tarr ^{d, e, g}, W.L. Irving ^{d, e, g}, P.J. Tighe ^{d, e}, H.J. Jackson ^e, T. Harvey-Cowlshaw ^e, L. Mills ^a, M. Shaunak ^a, D. Gbesemete ^{a, b}, A. Leahy ^f, J.S. Lucas ^{a, b, f}, S.N. Faust ^{a, b, f}, H. de Graaf ^{a, b, f, 1}  

Mostra di più  Contorno |  Condividere  Citare<https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.11.005>Pdf by.
<https://www.pro-memoria.info>

Mette in risalto

- I pazienti pediatrici immunocompromessi del Regno Unito non presentavano un rischio aumentato di COVID-19 grave.
- Solo 4/38 infezioni rilevate mediante PCR sono state ricoverate in ospedale. Nessuno ha avuto COVID-19 acuto grave o è morto.
- L'aumento dell'età e dell'immunodeficienza ha aumentato la segnalazione dell'infezione da SARS-CoV-2. Il peggioramento della febbre, della tosse e del mal di gola è stato associato alla segnalazione dell'infezione da SARS-CoV-2.
- I risultati della sierologia suggeriscono che una percentuale di infezioni da SARS-CoV-2 non è stata rilevata dalla PCR.

Astratto

Obiettivi

Abbiamo mirato a descrivere in modo prospettico l'incidenza e lo spettro clinico dell'infezione da SARS-CoV-2 nei pazienti pediatrici immunocompromessi nel Regno Unito.

Metodi

Da marzo 2020 al 2021 sono stati inviati questionari settimanali a pazienti pediatrici immunocompromessi o ai loro genitori. Le informazioni, inclusa la presentazione dei sintomi e i risultati del test PCR SARS-CoV-2, sono state raccolte da 1527 partecipanti da 46 ospedali. La sierologia trasversale è stata studiata a febbraio e marzo 2021.

Risultati

Fino a fine settembre 2020 non sono stati segnalati casi. Dal 28 settembre 2020 al marzo 2021 sono state segnalate in totale 38 infezioni da SARS-CoV-2 rilevate dalla PCR. Di questi, quattro bambini sono stati ricoverati in ospedale ma nessuno ha avuto COVID-19 acuto grave. L'aumento dell'età in associazione con l'immunodeficienza ha aumentato la segnalazione dell'infezione da SARS-CoV-2. Il peggioramento di febbre, tosse e mal di gola è stato associato ai partecipanti che hanno segnalato l'infezione da SARS-CoV-2. I dati sierologici includevano 452 partecipanti non vaccinati. In quelli che riportavano la precedente PCR positiva per SARS-CoV-2, c'erano anticorpi rilevabili in 9 su 18 (50%). In quelli senza precedenti segnalazioni di infezione, gli anticorpi sono stati rilevati in 32 su 434 (7.4%).

Conclusioni

Questo studio mostra che le infezioni da SARS-CoV-2 si sono verificate in bambini e giovani immunocompromessi senza un aumentato rischio di malattie gravi. Nessun bambino è morto.



Parole chiave

SARS-CoV-2; COVID-19; Bambini; Immunocompromesso

introduzione

Studi nel Regno Unito e in tutto il mondo hanno dimostrato che i bambini e i giovani hanno costituito una piccola percentuale di quelli infettati dal coronavirus 2 (SARS-CoV-2) di sindrome respiratorio acuto severo. Meno del 5% del numero totale di casi riguardava bambini in studi provenienti da Italia (1.2%),¹ USA (1.7%),² Cina (2.2%),³ e Regno Unito.



(3.9%).⁴ A causa della presentazione subclinica e variabile nei soggetti di età inferiore ai 18 anni, i tassi possono essere sotto riportati nei bambini e quindi gli studi di sieroprevalenza pediatrica sono vitali.^{5, 6, 7} Nel Regno Unito, i tassi di sieroprevalenza nei bambini sotto i 18 anni sono stati stimati tra il 5 e il 10% durante la prima ondata di pandemia.⁷ I tassi di sieropositività nei bambini sono risultati paragonabili ai tassi complessivi e variabili tra i paesi. Ad esempio, gli studi sulla sieroprevalenza mostrano tassi di 0-17 anni negli Stati Uniti del 2.7% durante la prima ondata rispetto al 3.4% complessivo,⁸ mentre in Cina sono risultati essere del 3.6% contro 5.6 % globale.⁹ In Svizzera la sieroprevalenza nella fascia di età 5-19 dopo la prima ondata era del 7.3%, rispetto al 7.9% complessivo,¹⁰ in aumento al 20.2% nella fascia di età 0-17 anni dopo la seconda ondata, rispetto a 20.5% complessivo.¹¹ Lo studio britannico "What's the STORY" ha riportato tassi di sieroprevalenza tra 1 e 19 anni dello 0% a febbraio e marzo 2020, in aumento al 4.2% ad aprile e al 4.0% a maggio.¹²

Ampi studi di coorte multicentrici da Stati Uniti, Regno Unito ed Europa mostrano un basso numero complessivo di ricoveri ospedalieri pediatrici a causa della malattia da coronavirus 2019 (COVID-19) con una bassa percentuale di questi ricoverati in unità di terapia intensiva pediatrica.^{5, 13, 14} Questi studi di coorte e dati nazionali provenienti da USA, Regno Unito, Italia, Germania, Spagna, Francia e Corea del Sud mostrano che il rischio di mortalità per COVID-19 è basso nei bambini e nei giovani.¹⁵

Genitori, medici ed enti sanitari pubblici a livello globale sono rimasti preoccupati per il rischio di infezione da SARS-CoV-2 per bambini e giovani che vivono con condizioni di salute croniche. In assenza di dati pediatrici, molti bambini e giovani immunocompromessi nel Regno Unito sono stati inizialmente ritenuti "estremamente vulnerabili" agli effetti dell'infezione da SARS-CoV-2. Contro il parere di molti medici specialisti e del NICE,¹⁶ a molte persone è stato consigliato di adottare misure precauzionali di "schermatura", sono state soggette alla chiusura delle scuole e hanno avuto un accesso ridotto all'assistenza sanitaria, causando un onere significativo sia per loro che per le loro famiglie.^{17, 18}

Cominciano a emergere prove sui rischi di SARS-CoV-2 nei pazienti pediatrici immunocompromessi. Un'ampia revisione sistematica con meta-analisi e un ampio studio retrospettivo trasversale, ha rilevato che i pazienti pediatrici con condizioni di salute croniche erano a maggior rischio di COVID-19 grave rispetto a quelli senza.^{19, 20} Tuttavia, i tassi di malattia grave (rapporto di rischio relativo 1.79 (IC 95% 1.27 - 2.51))¹⁹ erano molto piccoli in proporzione ad altre cause di morbilità e mortalità nei bambini di ¹⁵anni e solo 26/9353 i bambini con comorbidità avevano disturbi immunitari.¹⁹ Comprendere e valutare accuratamente il rischio in coorti di pazienti pediatrici immunocompromessi, ulteriore popolazione esono necessari studi sierologici. Attualmente esiste un numero limitato di studi che riportano la sieroprevalenza in pazienti pediatrici immunocompromessi ^{21, 22, 23, 24, 25} sebbene alcuni studi non siano ancora stati riportati.^{26, 27}

Abbiamo mirato a descrivere in modo prospettico l'incidenza e lo spettro clinico dell'infezione da SARS-CoV-2 in una coorte di bambini e giovani immunocompromessi in tutto il Regno Unito. Un obiettivo secondario era quello di caratterizzare i fattori di rischio e i sintomi predittivi per l'infezione da SARS-CoV-2 in questa coorte.

FEEDBACK 

Materiali e metodi

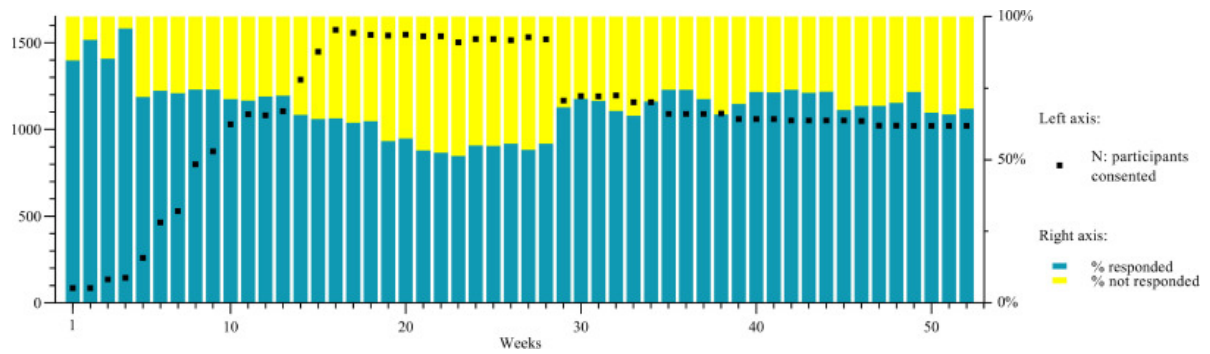
Questo studio di coorte prospettico è stato condotto nell'arco di un anno (16 marzo 2020-14 marzo 2021) e ha incluso bambini e giovani immunocompromessi di età inferiore ai 19 anni. L'immunocompromesso è stato definito come avente qualsiasi indicazione medica per un vaccino antinfluenzale annuale, in linea con le linee guida sulla salute pubblica del Regno Unito.²⁸ I partecipanti sono stati reclutati da 46 ospedali in tutto il Regno Unito tra marzo e luglio 2020. I partecipanti e i genitori hanno ricevuto fogli informativi in formato elettronico con un collegamento a un modulo di consenso online. Hanno ricevuto promemoria elettronici e sono stati rimossi dal database dello studio dopo tre settimane in assenza di consenso. Ai partecipanti che avevano acconsentito a partecipare allo studio è stato chiesto di completare un questionario online ogni settimana, con domande basate sul modulo ISARIC e sull'OMS COVID-19 Case Report Form.²⁹ Sono state raccolte informazioni riguardanti la presentazione dei sintomi, i risultati dei test, l'assistenza sanitaria, il ricovero ospedaliero e gli effetti del COVID-19 sulla vita quotidiana. Sono stati pubblicati i risultati dei primi quattro mesi dello studio.¹⁸

I partecipanti si sono auto-riferiti quando è stato eseguito un test PCR SARS-CoV-2 e sono risultati positivi. Questi test sono stati ricercati secondo le linee guida del governo del Regno Unito con un aumento della capacità di test durante il periodo di studio. Inizialmente il test era limitato ai ricoveri ospedalieri. Dal 18 maggio 2020 le persone di età superiore a cinque anni con sintomi hanno potuto richiedere un test e dal 27 maggio 2020 il test è stato esteso a quelli di età inferiore a cinque anni ed è iniziata la tracciabilità dei contatti.^{30,31} I partecipanti che hanno riportato tamponi PCR positivi sono stati inviati via e-mail per chiarire il risultato e gli esiti clinici.

Lo studio ha ottenuto l'approvazione etica dallo Yorkshire and the Humber - Leeds West NHS Research Ethics Committee (IRAS 281544).

Coorte

1645 partecipanti hanno acconsentito allo studio. Di questi, 1527 hanno completato con successo almeno un questionario settimanale. Altri 505 sono stati ritirati durante il periodo di studio ([Fig. 1](#)). Il motivo più comune per il ritiro è stato il mancato completamento del sondaggio per tre settimane consecutive. Alla settimana 32, il team di studio ha iniziato a contattare i partecipanti che non avevano completato i questionari per tre settimane consecutive sulla partecipazione in corso. Ciò ha portato a un forte aumento dei prelievi. L'età media era di 11 anni (range 0-18). Il 55.1% dei partecipanti erano donne. Le caratteristiche di base sono visualizzate nella [Tabella 1](#) .



[Download : Scarica l'immagine ad alta risoluzione \(491KB\)](#)

[Download: scarica l'immagine a grandezza naturale](#)

Fig. 1 . Numero di partecipanti settimanali e tasso di risposta settimanale al questionario (16 marzo 2020–14 marzo 2021).

Tabella 1 . Caratteristiche dei partecipanti riferite allo studio ImmunoCOVID.

Misura di prova

Femmina

Adolescenti

Età

Geografia del Regno Unito SouthMiddleNord

Team di trattamento

ReumatologiaImmunologiaRespiratorioOncologiaGastroenterologiaNefrologiaNeurologiaEmatologiaNeon:
e polmone

Diagnosi GastroenterologiaNefrologiaTrapiantiDiabeteImmunodeficienzaOncologiaRespiratorioAltro Artri
immunitaria

Farmaci Altri farmaciChemioterapiaAntibioticiAltri immunosoppressoriCorticosteroidi sistemiciBiologiMe

La significatività statistica è calcolata con le statistiche Chi-Square. Se una o più celle nella tabella di contingenza avevano un conteggio previsto inferiore a cinque, veniva calcolata la statistica esatta di Fisher. Le differenze di età tra i gruppi sono state calcolate con il test F.

FEEDBACK

*

significativo a livello 0.05.

**

significativo a livello 0.01.

significativo a livello 0.001.

sierologia

Tra dicembre 2020 e gennaio 2021 tutti i partecipanti ($n = 1073$) sono stati invitati a prendere parte a un sottostudio di sierologia facoltativo. Sono stati forniti loro fogli informativi in formato elettronico con un collegamento a un modulo di consenso online. Ai partecipanti consenzienti sono stati inviati kit di campionamento per posta tra febbraio e marzo 2021. I partecipanti hanno raccolto un campione di sangue essiccato utilizzando una lancetta di sicurezza e un dispositivo di campionamento Mitra®. I test di immunoassorbimento enzimatico (ELISA) interni convalidati sono stati effettuati presso i laboratori di virologia dell'Università di Nottingham per rilevare gli anticorpi IgG anti-nucleocapside e anti-spike SARS-CoV-2, come descritto in precedenza.³² Tutti i test sono stati eseguiti su robot Opentrons OT-2 Precision per la gestione dei liquidi (protocollo completo disponibile su richiesta). Le convalide del saggio originale sono state eseguite su un set di campioni separato utilizzando saggi commerciali anti-S1 (Euroimmun) e anti-N (Roche) e condotti presso il Rare and Imported Pathogens Laboratory presso Public Health England utilizzando i protocolli dei produttori.

Gli anticorpi sono stati prima estratti dai campioni essiccati a una diluizione 1:15 agitando per 2 ore in 150 μL di soluzione salina tamponata con fosfato (PBS) contenente lo 0.1% di Triton-x100 e lo 0.05% di sodio azide. I campioni estratti sono stati diluiti a 1:120 con latte scremato in polvere al 3% in PBS contenente lo 0.05% di Tween 20 e lo 0.05% di sodio azide.

ELISA sono stati eseguiti rivestendo 384 pozzetti piastre NUNC maxisorp (Thermofisher) con 20 μL /pozzetto di 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ di subunità S1 della proteina spike SARS-CoV-2 (con etichetta His; Sinobiologicals, GmbH) o SARS-CoV-2 Nucleocapsid (His-Tagged; Sinobiologicals, GmbH) in tampone carbonato-bicarbonato (CBC; Merck UK), sigillando con pellicola e incubando per una notte a 4 ° C. I pozzetti sono stati quindi lavati tre volte con 100 μL di PBS con 0.05% di Tween 20 (PBST) utilizzando un lavapiastre Thermofisher Wellwash Versa con un'aspirazione finale. I pozzetti sono stati immediatamente riempiti con 100 μL di latte scremato in polvere al 3% (p/v) in PBS e sodio azide allo 0,05%, sigillati con pellicola e bloccati per una notte a 4 ° C. Le piastre di dosaggio sono state quindi lavate tre volte come prima e i pozzetti duplicati sono stati riempiti con 20 μL del campione diluito 1:120, diluito in latte scremato in polvere al 3% (p/v) in PBS e 0.05% di sodio azide.

I campioni di controllo includevano duplicati di una diluizione 1:120 di un pool di sieri derivati da 32 individui precedentemente identificati come dotati di nucleocap

FEEDBACK 

reattività del picco S1. Tre campioni negativi, ciascuno derivato da un pool separato di 21 sieri pre-covid, sono stati aggiunti a pozzetti separati in duplicato. I pozzetti contenenti solo il tampone di diluizione sono stati usati come bianco non sierico. Dopo 15 minuti di incubazione a temperatura ambiente (21°C), la piastra è stata lavata tre volte in PBST. Questa è stata seguita dall'aggiunta a ciascun pozzetto di 20 µL di coniugato IgG-HRP anti-umano specifico della catena gamma (Sigma A0170–1ML) a diluizione 1:30.000 in PBST e incubazione per 15 minuti a temperatura ambiente. I pozzetti sono stati quindi lavati tre volte in PBST. A ciascun pozzetto sono stati aggiunti 40 µL di soluzione di substrato ultraTMB One-step (ThermoFisher). Dopo 20 minuti di incubazione a temperatura ambiente, a ciascun pozzetto sono stati aggiunti 40 µL di H₂SO₄ 2 N e la piastra da 384 pozzetti è stata letta a 450 nm di assorbimento in un lettore di micropiastre GlowMax Explorer (Promega Corp.). I dati delle misurazioni dell'assorbanza sono stati inviati a fogli dati Excel e successivamente importati in Graphpad Prism per l'analisi di base. Un'analisi statistica più dettagliata è stata quindi effettuata su SPSS.

La sieropositività è stata indicata secondo il metodo del rapporto (ossia rapporto tra densità ottica media del campione/densità ottica negativa media). Secondo questo approccio un rapporto ≥ 1.1 è stato classificato come positivo e un rapporto < 1.1 è stato classificato come negativo.

analisi statistica

La pulizia, la formattazione e le analisi dei dati sono state eseguite con SAS 9.4 (SAS Institute INC, Cary NC). Le tecniche di analisi di sopravvivenza sono state utilizzate per esplorare il rischio di infezione da SARS-CoV-2, misurato dai test PCR, per i partecipanti durante il primo anno dello studio. La metodologia semiparametrica della regressione di Cox (Cox, 1972) era impiegato. Sono stati determinati i fattori associati al rischio di infezione da SARS-CoV-2. Inoltre, sono stati determinati i sintomi sperimentati in modo univoco al momento dell'infezione da SARS-CoV-2. Ai fini dell'analisi abbiamo trattato l'infezione come un evento non ripetuto. I dati sono stati raccolti su base settimanale, creando legami nei dati. I parametri sono quindi stimati utilizzando il metodo di stima sviluppato da Efron (1977). Le informazioni sui partecipanti sono state raccolte solo dai partecipanti durante il periodo di studio dal reclutamento all'ultimo dato ricevuto (quando potrebbero aver scelto di ritirarsi formalmente o informalmente). I dati precedenti al primo questionario e oltre l'ultimo questionario ricevuto per partecipante sono sconosciuti e vengono descritti come censurati. Ogni individuo è stato considerato a rischio di infezione da SARS-CoV-2 quando è entrato nello studio fino a quando non è stato infettato o censurato. Per controllare l'ingresso in ritardo, il rischio di infezione dei partecipanti è stato determinato tra l'ingresso nello studio e il ritiro o l'orario di fine. Partiamo dal presupposto che la censura dovuta all'astinenza non sia informativa, ma riceveva "altri immunosoppressori" (azatioprina, tacrolimus o micofenolato mofetile) è stato incluso nel modello di sopravvivenza poiché i partecipanti che ricevevano questi trattamenti avevano meno probabilità di ritirarsi dallo studio.

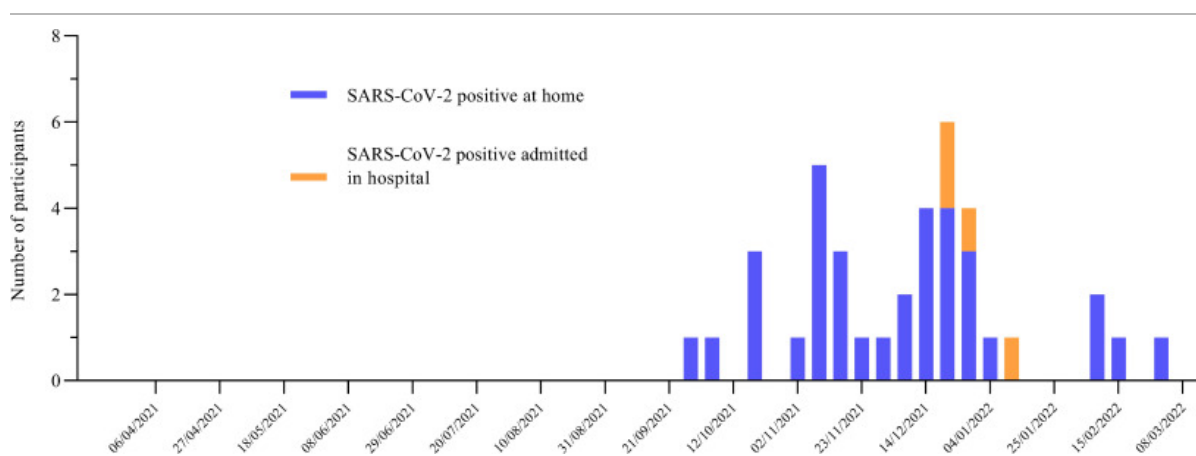
Ruolo della fonte di finanziamento

I finanziatori non hanno avuto alcun ruolo nella progettazione dello studio, nella raccolta dei dati, nell'analisi dei dati, nell'interpretazione dei dati o nella scrittura del manoscritto. L'autore corrispondente aveva pieno accesso a tutti i dati e aveva la responsabilità finale della decisione di presentare per la pubblicazione.

Risultati

Casi confermati dalla PCR

I partecipanti hanno riportato un totale di 1355 test PCR durante il periodo di studio. La maggior parte dei partecipanti (919, 60,2%) non ha riportato alcun test PCR. 576 (37,8%) hanno riportato tra 1 e 5 test e il 2% ha riportato tra 6 e 20 test. Durante il periodo di schermatura consigliato dal governo (marzo-agosto 2020) non sono state segnalate infezioni da SARS-CoV-2. Il primo test PCR positivo per SARS-CoV-2 è stato nella settimana 30 (dal 28 settembre al 5 ottobre). Successivamente sono stati segnalati ulteriori test positivi, con picchi nei tassi nelle settimane 36 (9–15 novembre 2020) e 42 (21–27 dicembre 2020) rispettivamente con cinque e sei casi (Fig. 2). Sono state rilevate in totale 38 infezioni da SARS-CoV-2 rilevate mediante PCR, con un tasso di incidenza del 3,7% ($n = 1022$). Di questi sei erano asintomatici, 28 avevano i sintomi gestiti a casa e quattro hanno riportato il ricovero in ospedale. I ricoveri ospedalieri segnalati sono descritti nella [Tabella 2](#). Questi partecipanti avevano tutti presentazioni diverse e comorbilità e terapie sottostanti significative; due erano pazienti trapiantati, uno aveva [leucemia linfoblastica acuta](#) e uno aveva [agammaglobulinemia legata all'X](#). La presentazione clinica era varia, ma nessuno riportava COVID-19 acuto grave o [sindrome infiammatoria multisistemica pediatrica](#). Nessuno è stato ricoverato in unità di [terapia intensiva pediatrica](#) o è morto.



[Download : Scarica l'immagine ad alta risoluzione \(255KB\)](#)

[Download: scarica l'immagine a grandezza naturale](#)

Fig. 2 . Numero di infezioni da SARS-CoV-2 partecipanti per settimana (16 marzo 2020–14 marzo 2021).

Tabella 2 . Descrizione dell'infezione da SARS-CoV-2 positiva per PCR che riporta il ricovero ospedaliero.

Settimana della PCR	Settimana di ammissione	Età in anni	Sesso	Dettagli di ammissione	Storia medica passata	Farmaco di base
42	42	17	Maschio	Ricoverato con PCR negativa, sintomi di occlusione intestinale e sottoposto a laparotomia. Asintomaticamente risultato positivo prima della dimissione. Successivamente ricoverato con febbre e dolore addominale per tre giorni prima della risoluzione dei sintomi. Sierologia successiva negativa.	trapianto di fegato, sindrome emolitico uremica atipica, malattia renale cronica e stenosi della vena cava superiore	prednisolone, sirolimus, micofenolato mofetile, idralazina, doxazosina, amlodipina, losartan, atenololo, allopurinolo e desloratadina
42	44	12	Maschio	Inizialmente è risultato positivo con l'unico sintomo di dolore addominale. Successivamente ricoverato per due giorni con infezione batterica toracica. Metti giù per l'immunosoppressione post virale. Tampone di ammissione negativo. Sierologia successiva negativa.	trapianto di cuore	sirolimus, micofenolato mofetile, pravastatina e melatonina
43	52	17	Maschio	Risultato positivo,	Agammaglobulinemia	

				inizialmente gestito a casa con antibiotici. Successivamente ha avuto febbre persistente che ha portato all'indagine con broncoscopia che ha mostrato cambiamenti coerenti con l'infezione da SARS-CoV-2. Ammissione di cinque giorni per remdesivir che risolve i sintomi.	legata all'X	umana normale
45	45	6	Maschio	La famiglia è risultata positiva due settimane prima, ma nessun test è stato cercato al momento per il partecipante. Ricovero con anemia per due giorni con tampone PCR positivo. Ha ricevuto un'unità di sangue. Test per leucemia recidiva negativa.	leucemia linfoblastica acuta, asma e autismo	mercaptipurina, co-trimossazolo, gabapentin, fluticasone con salmeterolo, montelukast, metotrexato, macrogol ed esomeprazolo

Analisi del rischio

Supponendo che il rischio sia rimasto costante tra agosto 2020 e marzo 2021, una stima del rischio nell'intera coorte è $0.00.148$ o $38/25.687$ (numero di casi/numero totale di questionari con risposta). Ciò equivale a un test PCR SARS-CoV-2 positivo una volta ogni 676 settimane. Questo rischio era nel contesto della variazione dell'incidenza della malattia durante la pandemia e del diverso approccio dei partecipanti alla schermatura o meno. Mentre i sistemi elettronici del SSN inviavano messaggi di testo dicendo ai bambini e ai giovani designati "a rischio" di proteggersi in base alle categorie diagnostiche degli adulti e al rischio presunto, molti medici specialisti consigliavano la frequenza scolastica a bambini con tutti i problemi immunitari tranne quelli più gravi. ¹⁶

Sono stati testati il significato di diverse covariate demografiche (sesso, età, regione geografica), diagnosi e uso di farmaci, nonché covariate dei sintomi dipendenti dal tempo.

FEEDBACK 

modello multivariato è presentato nella [Tabella 3](#) . I residui di Schoenfeld sono stati controllati per determinare eventuali violazioni nell'ipotesi di rischio proporzionale. I modelli di regressione OLS dei residui per l'età e il disturbo da immunodeficienza non hanno mostrato deviazioni dalla proporzionalità per tali variabili.

Tabella 3 . Stime del rischio di Cox per l'infezione da SARS-CoV-2 (controllo per altri trattamenti immunosoppressori).

Covariata	Coefficiente	Errore standard	Valore P	Rapporto di rischio	Intervallo di confidenza 95% FC
Età	0.13	0.05	0.006	1.14	1.04–1.25
Immunodeficienza	1.05	0.45	0.02	2.87	1.18–6.94
Peggioramento della febbre nella settimana dell'infezione	3.25	0.75	< 0.0001	25.79	5.94–112.01
Peggioramento della tosse nella settimana dell'infezione	2.42	0.69	0.0005	11.29	2.91–43.73
Peggioramento del mal di gola nella settimana dell'infezione	2.00	0.69	0.0037	7.41	1.92–28.61

Il modello di regressione di Cox indica che per ogni anno in più il rischio di infezione aumenta del 13%. Avere un'immunodeficienza aumenta il rischio di infezione quasi tre volte. Gli individui che hanno riportato test PCR positivi avevano più probabilità rispetto ad altri partecipanti di segnalare un peggioramento dei sintomi di febbre, tosse e mal di gola durante la stessa settimana.

sierologia

478 partecipanti hanno fornito campioni sierologici e le loro caratteristiche di base sono visualizzate nella [Tabella 4](#) . Tuttavia, i partecipanti a questa coorte non erano rappresentativi di quelli complessivi. I giovani sopra i dieci anni, quelli con "altre diagnosi" o diabete; e quelli che assumevano "altri farmaci", biologici o metotrexato avevano maggiori probabilità di prendere parte a questo sottostudio. C'era anche una variazione geografica nella partecipazione. I tassi per stato di vaccinazione in tutti e per sesso, età e stato precedente della PCR nei non vaccinati sono mostrati nella [Tabella 5](#) .

Tabella 4 . Caratteristiche dei partecipanti che partecipano al test sierologico .

	Nessuna sierologia	sierologia	Sierologia positiva	Sierologia negativa
Misura di prova	1167	478	47	431
Femmina	53.6%	56.4%	68.1%	55.1%
Adolescenti	52.7%	61.0% **	80.9% **	58.8%
Geografia del Regno Unito Sud Nord	18.6% 41.3% 40.1%	22.5% * 43.3% 34.2% *	23.4% 59.6% * 17.0%*	22.4% 41.5% 36.1%
Età	10.5 + 4.5	11.3 + 4.2 ***	13.5 + 3.7 ***	11.1 + 4.1
Diagnosi				
Gastroenterologia	12.3% 9.9%	12.5% 7.6%	17.0% 12.8%	12.0% 7.0%
Nefrologia				
Trapianti	7.3% 6.0%	7.8% 8.7%*	17.0%* 8.5%	6.8% 8.7%
Diabete				
Immunodeficienza				
Oncologia	9.9% 6.9%	7.2% 7.2%	4.3% 6.4%	7.5% 7.3%
Respiratorio				
Altro				
Artrite idiopatica giovanile	8.0% 25.4%	9.3% 30.0%	6.4% 25.5%	9.6% 30.5%
Altra condizione immunitaria	35.9% 16.5%	35.5% 19.0%	38.3% 19.2%	35.2% 19.0%
Farmaci				
Altri farmaci	45.2% 0.9%	56.6% ***	59.5% 0%	56.3% 1.0%
Chemioterapia				
Antibiotici	15.2% 17.6%	0.9% 15.1%	11.4% 31.9% *	15.5% 19.8%
Altri immunosoppressori				
Corticosteroidi sistemici	16.6% 29.3%	21.0% 18.9%	27.3% 43.2%	18.0% 40.7%
Biologici				
Metotrexato	24.6%	40.9% *** 32.1% **	22.7%	33.2%

La significatività statistica è calcolata con le statistiche Chi-Square. Se una o più celle nella tabella di contingenza avevano un conteggio previsto inferiore a cinque, veniva calcolata la statistica esatta di Fisher. Le differenze di età tra i gruppi sono state calcolate con il test F.

*
significativo a livello 0.05.

**
significativo a livello 0.01.

significativo a livello 0.001.

Tabella 5. Tassi sierologici per stato vaccinale, sesso, gruppo di età e stato precedente della PCR (solo non vaccinato nelle ultime tre tabelle).

Stato di vaccinazione precedente	anti-N IgG positivo	positivo per IgG anti-S1	Entrambi positivi	sieronegativo	Totali	Totale sieropositivo
---	---------------------	--------------------------	-------------------	---------------	--------	----------------------

FEEDBACK 

Vaccinato	0	3	3	20	26	6 (23•1)
Non vaccinato	21	7	13	411	452	41 (9•1)
Totali	21	10	16	431	478	47 (9•8)
Sesso	anti-N IgG positivo	positivo per IgG anti-S1	Entrambi positivi	sieronegativo	Totali	Totale sieropositivo (%)
Femmina	15	4	10	223	252	29 (11•5)
Maschio	6	3	3	188	200	12 (6)
Totali	21	7	13	411	452	41 (9•1)
Fascia di età	anti-N IgG positivo	positivo per IgG anti-S1	Entrambi positivi	sieronegativo	Totali	Totale sieropositivo (%)
0–5 anni	0	0	0	26	26	0 (0)
6-10 anni	5	0	2	125	132	7 (5•3)
11-15 anni	7	2	5	167	181	14 (7•7)
16+ anni	9	5	6	93	113	20 (17•7)
Totali	21	7	13	411	452	41 (9•1)
Stato PCR precedente	anti-N IgG positivo	positivo per IgG anti-S1	Entrambi positivi	sieronegativo	Totali	Totale sieropositivo (%)
PCR positivo	4	1	4	9	18	9 (50•0)
PCR negativo	17	6	9	402	434	32 (7•4)
Totali	21	7	13	411	452	41 (9•1)

26 partecipanti hanno riferito di aver ricevuto una prima dose di un vaccino COVID prima della sierologia. Di questi, sei (23•1%) erano sierologicamente positivi con una media di 23 giorni tra la vaccinazione e il campionamento (range 14–33). Tre di questi erano positivi solo per IgG anti-S1 e tre positivi sia per IgG anti-S1 che anti-N. Coloro che erano negativi avevano una media di 15•65 giorni tra la vaccinazione e il campionamento (range 1–42). I partecipanti vaccinati sono stati esclusi da ulteriori analisi.

Su 452 partecipanti non vaccinati, sono stati rilevati anticorpi anti-N e/o anti-S in 41 campioni (9•1%). Di quei partecipanti che hanno riportato un precedente test PCR positivo, 18 hanno preso parte al sottostudio sierologico e di questi, gli anticorpi sono stati rilevati in nove (50%). Quattro di questi erano positivi solo per IgG anti-N, uno positivo solo per IgG

positivi sia per IgG anti-N che anti-S1. In quelli senza un precedente test PCR positivo, gli anticorpi sono stati rilevati in 32 su 434 (7.4%). Diciassette di questi erano positivi solo per IgG anti-N, sei positivi solo per IgG anti-S1 e nove positivi sia per IgG anti-N che anti-S1. Le associazioni sono state testate e sono mostrate nella [Tabella 4](#). Il rilevamento degli anticorpi era associato all'essere di sesso femminile e all'età di oltre dieci anni. Sono state trovate anche associazioni con l'aver avuto un trapianto e l'assunzione di immunosoppressori o corticosteroidi. In quelli con precedenti test PCR positivi non sono state trovate associazioni tra risultato sierologico e intervallo tra test positivo e test sierologico.

Discussione

Abbiamo dimostrato che questa coorte di pazienti pediatriche immunocompromesse non presentava un rischio aumentato di COVID-19 grave durante le prime due ondate della pandemia di COVID-19 nel Regno Unito, supportando l'attuale guida NICE.¹⁶

Durante il periodo di schermatura consigliato dal governo durante la prima ondata della pandemia, nessun partecipante ha segnalato un test positivo per SARS-CoV-2, suggerendo che le misure di schermatura erano efficaci o la capacità di test era insufficiente. Successivamente, i picchi nei casi a metà novembre e fine dicembre nella nostra coorte, corrispondono ai picchi della prevalenza complessiva nel Regno Unito e della prevalenza pediatrica in Inghilterra durante la seconda ondata della pandemia.^{33, 34} La maggior parte di coloro che hanno riportato test PCR positivi sono stati gestiti a casa. I quattro partecipanti che hanno segnalato il ricovero ospedaliero hanno avuto diverse presentazioni cliniche senza che nessuno abbia segnalato il ricovero a causa di COVID-19 grave acuto o sindrome infiammatoria multisistemica pediatrica ([Tabella 2](#)). Dai dati sui ricoverati non sono evidenti schemi o fattori di rischio per l'ammissione. Le presentazioni di anemia nel partecipante con leucemia linfoblastica acuta e cambiamenti polmonari COVID ritardati nel partecipante con agammaglobulinemia legata all'X supportano la vigilanza continua per le presentazioni COVID atipiche in questa coorte diversificata. Il motivo per cui i partecipanti non erano ad aumentato rischio di malattia grave non è chiaro. I bambini in generale sembrano essere meno colpiti e un potenziale fattore aggiuntivo potrebbe essere che le condizioni di salute croniche o i farmaci dei partecipanti, spesso immunosoppressori, riducano il rischio dell'eccessiva risposta immunitaria che è un segno distintivo di COVID-19 grave.

L'aumento del rischio di infezione da SARS-CoV-2 con l'età è in linea con i tassi pediatrici complessivi riportati in Inghilterra e negli Stati Uniti.^{2, 35} Questo può rappresentare un aumento del carico di sintomi con l'età, poiché nella popolazione pediatrica generale è stata osservata una distribuzione bimodale della gravità con picchi in quelli al di sotto di un anno e oltre i dieci anni.^{2, 14} Può anche rappresentare una maggiore mescolanza sociale con l'età.

Sebbene sia stato riscontrato che l'immunodeficienza aumenta il rischio di infezione, non vi è stato un aumento del rischio di ammissione in questo gruppo. Questa è una nuova osservazione e non è stata osservata da³⁶ dati iniziali o più recenti (Dr AM Shields, comunicazione personale, luglio 2021) dal Primary Immunodeficiency Network del Regno Unito. Uno studio del registro italiano che includeva 1396 pazienti pediatriche co

immunodeficienza primaria in un anno a partire da febbraio 2020, ha rilevato una minore incidenza di infezione (33, 2•36%) rispetto alla popolazione pediatrica generale.³⁷ In una coorte separata, solo tre dei 582 ricoveri ospedalieri pediatrici con infezione da SARS-CoV-2 presentavano immunodeficienza e nessuno era ricoverato in terapia intensiva.¹⁴

Riconoscere i sintomi di COVID-19 è una sfida in questa popolazione, a causa della variabilità dei sintomi e della sovrapposizione con quelli delle condizioni mediche croniche. Questo studio mostra che nei bambini immunocompromessi, il peggioramento della febbre, della tosse e del mal di gola sono stati associati a un test PCR positivo nella stessa settimana. I sintomi di febbre e tosse sono comuni con l'infezione da SARS-CoV-2 e il mal di gola è stato segnalato come più comune con la variante delta.³⁸

sierologia

Mentre il 9•1% (41/452) dei bambini e dei giovani non vaccinati è risultato positivo agli anticorpi reattivi al SARS-CoV-2 nel sottostudio sierologico, solo il 2•5% (38/1527) ha riportato il SARS-CoV-2 PCR durante lo studio di indagine. Ciò suggerisce che una percentuale di partecipanti ha avuto un'infezione che non è stata confermata dal test PCR. Solo il 50% (9/18) dei partecipanti inclusi nel sottostudio di sierologia che ha riportato una precedente PCR positiva per SARS-CoV-2 è risultato positivo per anticorpi reattivi a SARS-CoV-2. La metà dei partecipanti positivi alla PCR non era sierologicamente positiva quando testata e alcuni sieroconvertiti senza alcuna infezione rilevata in precedenza. Ciò potrebbe significare che l'incidenza di SARS-CoV-2 era superiore a quella riportata qui con i partecipanti che avevano un'infezione non rilevata dalla PCR e dalla sierologia.

I tassi riportati in questa coorte del Regno Unito sono paragonabili a quelli (6•9%, 68/992) riportati in una coorte di figli di operatori sanitari del Regno Unito durante la prima ondata della pandemia 2020.³⁹ Altri studi di sieroepidemiologia pediatrica nel Regno Unito devono ancora essere formalmente segnalati.^{26, 27}

I tassi di sierologia sono paragonabili a uno studio trasversale condotto a Madrid da settembre 2020 a febbraio 2021 in pazienti reumatologici pediatrici in cui il 5•7% (6/105) aveva casi positivi alla PCR e il 20•0% (21/105) aveva sierologia positiva casi senza sovrapposizione tra questi gruppi.²² I nostri risultati sono paragonabili ai dati iniziali di uno studio prospettico di coorte belga che ha riportato il 6•0% (15/250) di partecipanti positivi alla sierologia in pazienti pediatrici con condizioni mediche croniche. Solo un partecipante sieropositivo, con diagnosi di fibrosi cistica, ha richiesto il ricovero in ospedale mentre il resto era asintomatico o presentava sintomi lievi.²¹

Questi tassi sono superiori a quelli osservati in uno studio trasversale condotto negli Stati Uniti da aprile 2020 a maggio 2020 e da giugno 2020 a luglio 2020. Nei pazienti pediatrici immunocompromessi si sono verificati l'1% (5/485) casi positivi alla sierologia e lo 0•4% (2 /485) Casi positivi alla PCR con uno di questi in entrambi i gruppi.²⁵

Il motivo per cui i casi positivi alla PCR non hanno anticorpi rilevabili non è stato stabilito nel nostro studio e non sono evidenti associazioni. Alcune evidenze da pazienti con

FEEDBACK 

infiammatorie intestinali suggeriscono che l' infliximab e altri inibitori delle citochine possono ridurre la sieroconversione .^{23, 40} Dei partecipanti con test sierologici negativi ma precedente PCR ha confermato l'infezione da SARS-CoV-2, cinque avevano artrite idiopatica giovanile , uno immunodeficienza e un diabete di tipo uno. I restanti due sono descritti nella Tabella 2 in quanto hanno riportato l'ammissione con infezione da SARS-CoV-2.

Conclusioni limitate possono essere tratte dalla sierologia in coloro che hanno ricevuto una dose precedente di un vaccino COVID dato l'unico punto temporale e il breve intervallo tra la vaccinazione e il test degli anticorpi.

Limitazioni

I limiti del nostro studio includono la censura casuale, a causa di ingresso tardivo o ritiro, che è stata sperimentata dal 60% dei partecipanti. A causa di questo livello di censura, nei risultati dovrebbe essere data una minore confidenza rispetto agli intervalli di confidenza calcolati. I dati del questionario sono riportati dal paziente o dai genitori e soggetti a bias di ricordo, anche se abbiamo cercato di minimizzarlo inviando il questionario ogni settimana. È possibile una segnalazione eccessiva dei sintomi, in particolare nelle settimane in cui i partecipanti hanno riportato test PCR positivi. È possibile una sotto-segnalazione dei sintomi, in particolare nei partecipanti con una linea di base di sintomi da malattia cronica, sebbene meno probabile a causa dei livelli di ansia in questa coorte.¹⁸ Il rischio di infezione è probabilmente sovrastimato a causa del pregiudizio di autoselezione con i partecipanti che presumibilmente rispondono ai sondaggi più frequentemente nelle settimane in cui hanno riportato un tampone PCR positivo. Le precauzioni di schermatura adottate saranno variate sia tra gli individui che nel corso della pandemia, quindi il rischio individuale di infezione da SARS-CoV-2 varierà. La coorte del sottostudio sierologico non era rappresentativa dello studio complessivo come descritto nella sezione dei risultati.

Dopo il periodo di studio qui riportato, nel maggio 2021 il ceppo predominante nel Regno Unito è diventato la variante Delta. C'è stata preoccupazione per l'aumento della trasmissibilità e della gravità riscontrata negli adulti infettati dalla variante Delta.⁴¹ Fortunatamente, è stato dimostrato che i bambini non sono maggiormente a rischio di contrarre malattie gravi⁴² . Ciò sottolinea la necessità di una sorveglianza continua dell'impatto dei ceppi varianti sul rischio per i bambini immunocompromessi.

Conclusione

Sebbene i casi di COVID-19 si siano verificati nei bambini e nei giovani immunocompromessi del Regno Unito in seguito alla cessazione delle misure di schermatura, non vi è stato alcun aumento del rischio di infezione grave da SARS-CoV-2 in questa ampia coorte nazionale potenziale. I risultati della sierologia suggeriscono che l'infezione asintomatica o non dimostrata è abbastanza comune. L'aumento dell'età e dell'immunodeficienza ha aumentato il rischio di infezione da SARS-CoV-2. Il peggioramento di febbre, tosse e mal di gola erano predittivi di PCR SARS-CoV-2 positivo.

Contributori

HC, RP e HdG hanno redatto e rivisto il manoscritto. Tutti gli autori hanno esaminato e approvato il manoscritto finale come presentato. HC, RP, CD, LM, MS, DG, AL, JSL, SNF, tutti i membri del gruppo di studio ImmunoCOVID e HdG hanno contribuito al reclutamento dei partecipanti. CD ha completato l'analisi statistica e ha contribuito alla sezione di analisi statistica e alle tabelle del manoscritto. AT, WI, PT, HJ e TH-C hanno completato l'analisi di laboratorio dei campioni sierologici e AT, WI e PT hanno contribuito alle sezioni sierologiche del manoscritto.

Dichiarazione di diffusione

Abbiamo in programma di diffondere i risultati ai partecipanti allo studio e ai loro genitori.

Dichiarazione sulla condivisione dei dati

I dati della ricerca possono essere resi disponibili su richiesta ragionevole, ove legalmente ed eticamente possibile.

Dichiarazione di trasparenza

L'autore corrispondente afferma che il manoscritto è un resoconto onesto, accurato e trasparente dello studio riportato. Nessun aspetto importante dello studio è stato omesso. Eventuali discrepanze dallo studio come previsto sono state spiegate.

Dichiarazione di licenza esclusiva

L'autore corrispondente ha il diritto di concedere a nome di tutti gli autori e concede a nome di tutti gli autori, una licenza mondiale agli Editori e ai suoi licenziatari in perpetuo, in tutte le forme, formati e media (sia conosciuti ora o creati nel futuro), a (i) pubblicare, riprodurre, distribuire, mostrare e archiviare il Contributo, (ii) tradurre il Contributo in altre lingue, creare adattamenti, ristampe, includere all'interno di raccolte e creare riassunti, estratti e/o riassunti di il Contributo, (iii) creare qualsiasi altro lavoro derivato basato sul Contributo, (iv) sfruttare tutti i diritti sussidiari nel Contributo, (v) l'inclusione di collegamenti elettronici dal Contributo a materiale di terzi, ovunque può essere localizzato; e (vi) concedere in licenza a terzi di fare parte o tutto quanto sopra.

Finanziamento

Una sovvenzione del British Pediatric Allergy, Immunity and Infection Group e il premio NIHR Senior Investigator a SNF hanno sostenuto il reclutamento dei partecipanti e la gestione del database. Il Southampton Rheumatology Trust ha fornito una sovvenzione per finanziare la sierologia trasversale .

Dichiarazione di interesse concorrente

FEEDBACK 

Tutti gli autori hanno compilato i moduli di divulgazione ICMJE. HdG ha ricevuto una sovvenzione dal BPAIIG per il lavoro presentato; non ci sono altri rapporti o attività che potrebbero sembrare aver influenzato il lavoro presentato.

Ringraziamenti

Vorremmo ringraziare tutti i bambini, i giovani e i genitori che partecipano a questo studio. Questo studio è stato contrassegnato come studio sulla salute pubblica urgente del NIHR nel Regno Unito e vorremmo anche ringraziare il NIHR Clinical Research Network (CRN) e tutti i CRN locali NIHR associati e il personale del sito che hanno supportato il reclutamento.

Appendice . Materiali supplementari

 [Download : Scarica il documento Word \(53KB\)](#)

Articoli consigliati

Citazione di articoli (0)

Riferimenti

- 1 E. Livingston , K. Bucher
Malattia da coronavirus 2019 (COVID-19) in Italia
JAMA , 323 (2020) , pag. 1335
 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 2 Team di risposta al COVID-19 del CDC
Malattia da coronavirus 2019 nei bambini - Stati Uniti, 12 febbraio-2 aprile 2020
MMWR Morb Mortal Wkly Rep , 69 (2020) , pp . 422-426
[Google Scholar](#)
- 3 Z. Wu , JM McGoogan
Caratteristiche e lezioni importanti dall'epidemia di coronavirus 2019 (COVID-19) in Cina: sintesi di un rapporto di 72 314 casi dal centro cinese per il controllo e la prevenzione delle malattie
JAMA , 323 (2020) , pagg . 1239-1242
 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 4 S. de Lusignan , J. Dorward , A. Correa , N. Jones , O. Akinyemi , G. Amirthalingam , *et al.*
Fattori di rischio per SARS-CoV-2 tra i pazienti della rete di cure primarie dell'Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Center: uno studio trasversale
Lancet Infect Dis , 20 (2020) , pp. 1034-1042
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

FEEDBACK 

- 5 OV Swann , KA Holden , L. Turtle , L. Pollock , CJ Fairfield , TM Drake , *et al.*
Caratteristiche cliniche di bambini e giovani ricoverati in ospedale con covid-19 nel Regno Unito: studio di coorte osservazionale multicentrico prospettico
BMJ , 370 (2020) , pag. m3249
 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

- 6 SN Ladhani , Z. Amin-Chowdhury , G. Amirthalingam , A. Demirjian , ME Ramsay
Dare priorità alla sorveglianza pediatrica durante la pandemia di COVID-19
Arch Dis Child , 105 (2020) , pp. 613 - 615
 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)


- 7 Sanità pubblica Inghilterra
Suscettibilità SARS-CoV2 e rischio di trasmissione nei bambini: una panoramica delle prove attuali dal lavoro di sorveglianza della sanità pubblica inglese
Salute pubblica Inghilterra (2020)
11 settembre
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/916891/phe-susceptibility-transmission-children-s0717-sage-53-200819.pdf ,
ultimo accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)

- 8 BK Smith , AB Janowski , JE Danis , IB Harvey , H. Zhao , Y.-N. Dai , *et al.*
Sieroprevalenza degli anticorpi SARS-CoV-2 nei bambini e negli adulti a St. Louis, Missouri, USA
mSphere , 6 (2021) , pp. e01207 - e01220
[Google Scholar](#)

- 9 Z. He , L. Ren , J. Yang , L. Guo , L. Feng , C. Ma , *et al.*
Sieroprevalenza e durata immunitaria umorale degli anticorpi anti-SARS-CoV-2 a Wuhan, in Cina: uno studio longitudinale, a livello di popolazione, trasversale
Lancetta , 397 (2021) , pagg. 1075 - 1084
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

- 10 S. Stringhini , A. Wisniak , G. Piumatti , AS Azman , SA Lauer , H. Baysson , *et al.*
Sieroprevalenza di anticorpi IgG anti-SARS-CoV-2 a Ginevra, Svizzera (SEROCoV-POP): uno studio basato sulla popolazione
Lancetta , 396 (2020) , pp . 313-319
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

- 11 S. Stringhini , ME Zaballa , J. Perez-Saez , N. Pullen , C. de Mestral , A. Picazio , *et al.*
Sieroprevalenza di anticorpi anti-SARS-CoV-2 dopo il secondo picco pandemico
Lancet Infect Dis , 21 (2021) , pp. 600-601
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

- 12 Sanità pubblica Inghilterra
Rapporto nazionale di sorveglianza COVID-19
Salute pubblica Inghilterra (2020)
17 luglio (settimana 29)
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/901803/Weekly_COVID19_Surveillance_Report_week_29_FINAL.pdf , accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021,)
[Google Scholar](#)
- 13 LC Bailey , H. Razzaghi , EK Burrows , HT Bunnell , PEF Camacho , DA Christakis , *et al.*
Valutazione di 135.794 pazienti pediatrici testati per la sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 negli Stati Uniti
JAMA Pediatr , 175 (2021) , pagg. 176 - 184
 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 14 F. Götzinger , B. Santiago-García , A. Noguera-Julián , M. Lanaspá , L. Lancella , FI Calò Carducci , *et al.*
COVID-19 nei bambini e negli adolescenti in Europa: uno studio di coorte multinazionale e multicentrico
Lancet Child Adolesc Health , 4 (2020) , pp . 653-661
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 15 SS Bhopal , J. Bagaria , B. Olabi , R. Bhopal
I bambini e i giovani rimangono a basso rischio di mortalità per COVID-19
Lancet Child Adolesc Health , 5 (2021) , pp. e12 - ee3
 [Trovare PDF...](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 16 BELLO
Linea guida rapida COVID-19: bambini e giovani immunocompromessi
NIZZA (2020)
Linea guida Aug 14
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng174> , Accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 17 JA Connelly , H. Chong , AJ Esbenshade , D. Frame , C. Falling , E. Secord , *et al.*
Impatto di COVID-19 sui pazienti pediatrici immunocompromessi
PREPROVA
Pediatr Clin North Am , 68 (2021) , pp . 1029-1054
[Articolo](#)  [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 18 M. Shaunak , R. Patel , C. Driessens , L. Mills , A. Leahy , D. Gbesemete , *et al.*
Sorveglianza dei sintomi COVID-19 nei bambini e nei giovani immunocompromessi nel Regno Unito: uno studio prospettico osservazionale di coorte

- BMJ Open , 11 (2021) , articolo e044899
[Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 19 BK Tsankov , JM Allaire , MA Irvine , AA Lopez , LJ Sauvé , BA Vallance , *et al.*
Grave infezione da COVID-19 e comorbidità pediatriche: una revisione sistematica e una meta-analisi
Int J Infect Dis , 103 (2021) , pp . 246-256
[Articolo](#) [Scarica il pdf](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 20 L. Kompaniyets , NT Agathis , JM Nelson , LE Preston , JY Ko , B. Belay , *et al.*
Condizioni mediche di base associate a una grave malattia COVID-19 tra i bambini
JAMA Network Open , 4 (2021) , Articolo e2111182
[Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 21 L. Hoste , A. Prytula-Ebels , J. Dehoorne , R. De Bruyne , S. Van Biervliet , K. De Waele , *et al.*
SeroCovid19: il monitoraggio prospettico della sieroprevalenza rivela un tasso di infezione da SARS-CoV-2 sostanzialmente ridotto tra i pazienti pediatrici terziari. Presentato al 49° congresso annuale BVK-SBP della Società belga di pediatria
Estratto pubblicato in
Belg J Paediatr , 23 (Supplemento 1) (2021) , p. 93
3 maggio
<http://hdl.handle.net/1854/LU-8706240> , accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 22 U. Clara , ML Claudia , P. Celia , V. Laura , FR Iker , M. Celia , *et al.*
Decorso clinico e sieroprevalenza di COVID-19 nei bambini con malattie reumatiche. Studio trasversale da un centro di riferimento in Spagna
PRESTAMPA (Versione 1)
Res Sq (2021)
[Google Scholar](#)
- 23 NA Kennedy , JR Goodhand , C. Bewshea , R. Nice , D. Chee , S. Lin , *et al.*
Le risposte anticorpali anti-SARS-CoV-2 sono attenuate nei pazienti con IBD trattati con infliximab
Gut , 70 (2021) , pp . 865-875
[Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 24 A. Alshami , R. Al Attas , A. Azzam , A. Mohammed , N Al-Quhaidan
Rilevazione degli anticorpi SARS-CoV-2 nei pazienti pediatrici trapiantati di rene
BMC Nephrol , 22 (2021) , pag. 123
[Trovare PDF...](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 25 MC Freeman , GJ Rapsinski , ML Zilla , SE Wheeler

Sieroprevalenza immunocompromessa e decorso della malattia di SARS-CoV-2 in un centro di assistenza quaternaria pediatrica

J Pediatr Infect Dis Soc , 10 (2021) , pp . 426-431

 [Trovare PDF...](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)

- 26 Gruppo di vaccini di Oxford
Qual è la storia?
Gruppo vaccinale di Oxford (2021)
17 febbraio
<https://whatsthestory.web.ox.ac.uk/home> , accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 27 Sanità pubblica Inghilterra
COVID-19: Sorveglianza Pediatrica. 7. Sierosondaggi nei bambini
Salute pubblica Inghilterra (2021)
4 maggio
<https://www.gov.uk/guidance/covid-19-paediatric-surveillance#serosurveys-in-children> ,
accesso 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 28 Sanità pubblica Inghilterra
Il Libro Verde delle Immunizzazioni, Capitolo 19 Influenza
Salute pubblica Inghilterra (29 ott 2020)
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/931139/Green_book_chapter_19_influenza_V7_OCT_2020.pdf , accesso il 19
novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 29 ISARIC/OMS
Protocollo di caratterizzazione clinica (CCP)
ISARIC/OMS (2021)
23 gennaio
<https://isaric.net/ccp> , accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 30 Dipartimento di salute e assistenza sociale
Tutti nel Regno Unito con sintomi ora idonei per i test del coronavirus
Dipartimento della Salute e dell'Assistenza Sociale (2021)
20 maggio
<https://www.gov.uk/government/news/everyone-in-the-united-kingdom-with-symptoms-now-eligible-for-coronavirus-tests> , accesso il 19 novembre 2021

FEEDBACK 





(accesso 19 luglio 2021)

[Google Scholar](#)

- 31 Dipartimento di salute e assistenza sociale
Il governo lancia il servizio di test e tracciabilità del NHS
Dipartimento della Salute e dell'Assistenza Sociale (2020)
27 maggio
<https://www.gov.uk/government/news/government-launches-nhs-test-and-trace-service> ,
accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 32 PJ Tighe , RA Urbanowicz , CL Fairclough , CP McClure , BJ Thomson , N. Gomez , *et al.*
Le potenti risposte anticorpali anti-SARS-CoV-2 sono associate a una migliore prognosi nella malattia COVID-19 ospedaliera ospedaliera
medRxiv (2020) , articolo 20176834
PRESTAMPA202008.22
[Google Scholar](#)
- 33 Ufficio di statistica nazionale
Indagine sulle infezioni da coronavirus (COVID-19), Regno Unito: 18 dicembre 2020
Ufficio di statistica nazionale (2020)
18 dic
<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/condition sanddiseases/bulletins/coronaviruscovid19infectionsurveys/pilot/18december2020#age-analysis-of-the-number-of-people-in-england-who-had-covid-19> , Accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 34 Ufficio di statistica nazionale
Indagine sulle infezioni da coronavirus (COVID-19), Regno Unito: 22 gennaio 2021
Ufficio di statistica nazionale (2021)
22 gennaio
<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/condition sanddiseases/bulletins/coronaviruscovid19infectionsurveys/pilot/22gennaio2021#analisi-dell'età-del-numero-di-persone-in-inghilterra-che-aveva-covid-19> , Accesso il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 35 Sanità pubblica Inghilterra
Rapporto settimanale di sorveglianza nazionale INFLUENZA e COVID-19
Salute pubblica Inghilterra (2021)
Rapporto sulla settimana 27 (dati fino alla settimana 26) 8 luglio

FEEDBACK 

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1000373/Weekly_Flu_and_COVID-19_report_w27.pdf, consultato il 19 novembre 2021
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)

- 36 AM Shields , SO Burns , S. Savic , AG Richter
COVID-19 nei pazienti con immunodeficienza primaria e secondaria: l'esperienza del Regno Unito
J Allergy Clin Immunol , 147 (2021) , pp . 870-875
e1
 [Visualizza PDF](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 37 C. Milito , V. Lougaris , G. Giardino , A. Punziano , A. Vultaggio , M. Carrabba , *et al.*
Risultati clinici, incidenza e tassi di mortalità per infezione da SARS-CoV-2 in pazienti italiani con errori congeniti dell'immunità
J Allergy Clin Immunol Pract , 9 (2021) , pp. 2904-2906
e2
 [Visualizza PDF](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 38 Ufficio di statistica nazionale
Indagine sulle infezioni da coronavirus (COVID-19): caratteristiche delle persone risultate positive al COVID-19 in Inghilterra
Ufficio di statistica nazionale (2021)
27 gennaio 202127 gennaio
<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/condition sanddiseases/articles/coronaviruscovid19infectionsinthecommunityinengland/character isticofpeopletestingpositiveforcovid19inengland27gennaio2021>
(accesso 19 luglio 2021)
[Google Scholar](#)
- 39 T. Waterfield , C. Watson , R. Moore , K. Ferris , C. Tonry , A. Watt , *et al.*
Sieroprevalenza degli anticorpi SARS-CoV-2 nei bambini: uno studio prospettico di coorte multicentrico
Arch Dis Child , 106 (2021) , pp. 680 - 686
 [Visualizza PDF](#) [CrossRef](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 40 D. Simon , K. Tascilar , G. Krönke , A. Kleyer , MM Zaiss , F. Heppt , *et al.*
I pazienti con malattie infiammatorie immuno-mediate che ricevono inibitori delle citochine hanno una bassa prevalenza di sierconversione SARS-CoV-2
Nat Commun , 11 (2020) , pag. 3774
 [Visualizza PDF](#) [Visualizza record in Scopus](#) [Google Scholar](#)
- 41 KA Twohig , T. Nyberg , A. Zaidi , S. Thelwall , MA Sinnathamby , S. Aliabadi , *et al.*

Rischio di ricovero ospedaliero e assistenza di emergenza per SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) rispetto alle varianti alfa (B.1.1.7) di preoccupazione: uno studio di coorte
Lancet Infect Dis (2021)

[Google Scholar](#)

42 E. Molteni , CH Sudre , LS Canas , SS Bhopal , RC Hughes , L. Chen , *et al.*
Caratteristiche di malattia di COVID-19 nei bambini infettati con la variante Delta SARS-CoV-2

medRxiv (2021) , articolo 21264467

2021.10.06

[Google Scholar](#)

¹ A nome del gruppo di studio ImmunoCOVID19 (Appendice A)

[Visualizza astratto](#)

© 2021 The British Infection Association. Pubblicato da Elsevier Ltd.

Pdf by.
<https://www.pro-memoria.info>



Copyright © 2022 Elsevier BV o dei suoi concessionari di licenza o contributori.
ScienceDirect ® è un marchio registrato di Elsevier BV

RELX™

Appendix A: List of ImmunoCOVID19 Study Group Co-authors

Dr	Hesham Abdalla	Consultant Paediatrician	Walsall Healthcare NHS Trust	Moat Road, Walsall WS2 9PA
Ms	Daniella Adams	Clinical Nurse Specialist Paediatric Rheumatology	Evelina London Children's Hospital, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust	Westminster Bridge Road London, SE1 7EH
Dr	Nadeem A Afzal	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Department of Paediatric Gastroenterology, Southampton Children's Hospital	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mr	Nicolas Aldridge	Lead Nurse R and D	Birmingham Women's and Children's Hospital and University Hospital Coventry and Warwickshire	2nd Floor, PRI suit, UHCW, Clifford Bridge Road, CV2 2DX
Dr	Paola Angelini	Consultant Paediatric Oncology	Royal Marsden Hospital	Downs Road, Sutton, SM2 7HE
Dr	Kate Armon	Paediatric Rheumatologist	Paediatric Department, Addenbrookes hospital, Cambridge	Box 267 Children's Services, Biomedical Campus, Hills Road, Cambridge CB2 0QQ
Dr	James Ashton	Clinical Research Fellow in Paediatric IBD	Human Genetics and Genomic Medicine, University of Southampton, Department of Paediatric Gastroenterology, Southampton Children's Hospital	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mrs	Helen Baker	Data Manager	Paediatric Oncology and Haematology, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ
Mrs	Nicola Balatoni	Research Nurse	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Dr	Jed Bamber	Consultant Paediatrician	NHS Dumfries and Galloway	Dumfries & Galloway Royal Infirmary, Cargenbridge, Dumfries, DG2 8RX
Mrs	Alison Barratt	Paediatric Clinical Research Nurse	Royal United Hospitals Bath NHS Foundation Trust	Combe Park, Bath, BA1 3NG
Mrs	Charlene Bass-Woodcock	Paediatric Rheumatology Clinical Nurse Specialist	Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust	Duckworth Lane, Bradford, West Yorkshire, BD9 6RJ
Dr	Jessica Bate	Consultant Paediatric Oncology	Department of Paediatric Oncology, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Akshay Batra	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Department of Paediatric Gastroenterology, Southampton Children's Hospital	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Prof	R Mark Beattie	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Department of Paediatric Gastroenterology, Southampton Children's Hospital	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Rumena Begum	Research Coordinator	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust	Great Ormond Street, London WC1N 3JH
Miss	Claire Bell	Paediatric Research Nurse	University Hospital Crosshouse	Kilmarnock, KA2 0BE
Ms	Kathryn Bell	Research Nurse	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Dr	Georgina Bird-Lieberman	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Helen Blackburn	Research and Innovation Manager	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust,	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust, Oxford Rd Manchester M13 9WL UK
Dr	Mary Brennan	Consultant Paediatric Rheumatologist	Royal Hospital for Sick Children, Edinburgh	9 Sciennes Road, Edinburgh, EH1 9LF
Ms	Francesca Brewer	Research sister : Paediatrics and Neonates	Birmingham Women's and Children's Hospital and University Hospital Coventry and Warwickshire	R&D Clinical Trials Office, 3rd Floor, West wing, UHCW, Clifford Bridge, CV2 2DX
Mrs	Marlene Brito	Clinical Trials Assistant	Department of Paediatric Oncology, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Richard Brough	Consultant urologist and urological cancer lead	The Shrewsbury and Telford Hospital NHS Trust	Mytton Oak Road, Shrewsbury, Shropshire, SY3 8XQ

Dr	Susan Byrne	Paediatric Neurology Consultant	Evelina London Children' Hospital	Westminster Bridge Road, London, SE1 7EH
Dr	Katrina Cathie	Consultant General Paediatrics and Paediatric Research	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	John Chapman	Consultant Paediatrician	James Paget University Hospital	Lowestoft Rd, Gorleston, NR31 6LA
Dr	Harry Chappell	Academic Foundation Doctor	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Anne-Marie Child	Consultant Paediatric Neurologist	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Dr	Coziana Ciurtin	Consultant Adolescent Rheumatology	Centre for Adolescent Rheumatology Versus Arthritis, University College London	3rd Floor Central, 250 Euston Road, London, NW1 2PG
Dr	Sheila Clark	Consultant dermatology	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Dr	Tracy Coelho	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Department of Paediatric Gastroenterology, Southampton Children's Hospital	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	William Coles	Consultant Paediatric Rheumatologist	Birmingham Women's and Children's Hospital and University Hospital Coventry and Warwickshire	Paediatric Rheumatology, Paediatric Department, UHCW, Clifford Bridge, CV2 2DX
Mrs	Heather Collier	Research Nurse	East Lancs NHS Trust	Haslingden Road, Blackburn, BB2 3HH
Dr	Gary Connett	Paediatric Respiratory Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Philip Connor	Consultant Paediatric Haematology	Noah's Ark Children's Hospital For Wales	Rm 1F31 Cardigan House, UHW, Cardiff, CF14 4XW
Dr	Michael Cosgrove	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Morrison Hospital, Swansea Bay University Health Board	Swansea, SA6 6NL
Ms	Gillian Coyle	Clinical Nurse Specialist	Royal Hospital for Sick Children, Edinburgh	9 Sciennes Road, Edinburgh, EH1 9LF
Dr	Brian Davidson	Consultant Rheumatologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mrs	Matthew Davies	Data Manager	Department of Neonatal Medicine, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	
Mrs	Sharon Davies-Dear	Clinical Trials Project Manager	R&D, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Christian De Goede	Consultant Paediatric Neurologist	Department of Child Health, Lancashire Teaching Hospitals NHS Trusts	Royal Preston Hospital, Sharoe Green Lane, Preston PR2 9HT
Dr	Hans de Graaf	Consultant Paediatric Rheumatology	NIHR Southampton Clinical Research Facility and Paediatric Medicine, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Samundeeswari Deepak	Consultant Paediatric and Adolescent rheumatology	Nottingham Children's Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust	Derby Road, Nottingham, NG72UH
Mr	Fatjon Dekaj	CLUSTER Research Coordinator	Infection, Immunity and Inflammation Research & Teaching Department, University College London Great Ormond Street Institute of Child Health	30 Guilford Street, London, WC1N 1EH
Miss	Sarah Diment	Paediatric Research Nurse	Salisbury District Hospital	Salisbury, Wiltshire, SP2 8BJ
Dr	Corine Driessens	Research Fellow	University of Southampton, Faculty of Medicine, Clinical and Experimental Sciences	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Simon B Drysdale	Consultant in Paediatric Infectious Diseases and Immunology	Paediatric Infectious Diseases Research Group, St George's, University of London and St George's University Hospitals NHS Foundation Trust	Cranmer Terrace, London, SW17 0RE
Dr	Martin Elliott	Consultant paediatric Oncology	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Prof	Marieke Emonts	Consultant Paediatric Infectious Diseases &	Newcastle Hospitals NHS Foundation Trust; Translational and Clinical Research Institute, Newcastle University, and NIHR Newcastle	Royal Victoria Hospital, Queen Victoria Road, Newcastle upon Tyne. NE1 4LP

		Immunology, Honorary Professor Paediatric Infectious Diseases	Biomedical Research Centre based at Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Trust and Newcastle University	
Dr	Mich Erlewyn-Lajeunesse	Consultant Paediatric Allergy and Immunology	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Hazel Evans	Paediatric Respiratory Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mrs	Tracey Farnon	Paediatric Consultant	Salisbury District Hospital	Salisbury, Wiltshire, SP2 8BJ
Prof	Saul Faust	Professor of Paediatric Immunology and Infectious Diseases	NIHR Southampton Clinical Research Facility and NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Susanna Felsenstein	Consultant Paediatric Infectious Diseases	Alder Hey Children's Hospital	Liverpool, East Prescott Rd L14 5AB
Ms	Lynsey Felton	Paediatric Research Nurse	James Paget University Hospital	Lowestoft Rd, Gorleston, NR31 6LA
Dr	Matthew Fenton	Consultant Paediatric Cardiologist	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust	Great Ormond Street, London WC1N 3JH
Dr	Katy Fidler	Clinical Senior Lecturer in Paediatric Infectious Diseases and Immunology	Academic Dept of Paediatrics, Brighton and Sussex Medical School, University of Sussex	N - S Rd, Falmer, Brighton BN1 9PX
Mrs	Debbie Fisher	Trial Coordinator	Paediatric Oncology and Haematology, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ
Dr	Peter W Fowlie	Consultant Paediatrician	Ninewells Hospital and Medical School	Dundee, DD1 9SY
Mrs	Kirsty Galvin	Lead Nurse	Children's Community Nursing Team, Kent community Health Foundation Trust	Trinity House, 110-12- Upper Pemberton, Kennington, Ashford, Kent, TN25 4AZ
Ms	Emma Gardiner	Research Nurse	University Hospital Lewisham	Paediatric Offices, Nockold House, University Hospital Lewisham, Lewisham High street, London, SE13 6LH
Dr	Edward Gaynor	Paediatric Gastroenterology Consultant	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust	Great Ormond Street, London WC1N 3JH
Dr	Diane Gbesemete	Clinical Research Fellow	NIHR Southampton Clinical Research Facility and NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Rodney Gilbert	Consultant Paediatric Nephrologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Francis J Gilchrist	Paediatric Respiratory Consultant	University Hospitals of North Midlands NHS Trust	Staffordshire Children's Hospital at Royal Stoke, Newcastle Road, Stoke on Trent, ST4 6QG
Mrs	Clare Gilmour	Immunology Clinical Nurse Specialist	St George's University Hospitals NHS Foundation Trust	Cranmer Terrace, London, SW17 0RE
Ms	Claire Glemas	Research Nurse	Paediatric Gastroenterology, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ
Dr	Emma Grainger-Allen	Consultant Paediatric Allergy and Immunology	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Juliet Gray	Associate Professor and Consultant in Paediatric Oncology	Department of Paediatric Oncology, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Donna Griffiths	Paediatric Research Nurse	James Paget University Hospital	Lowestoft Rd, Gorleston, NR31 6LA
Mrs	Rowena Guermech	Research Nurse	Paediatric Oncology and Haematology, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ

Mr	Neil Hall	Research Nurse	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Miss	Nicola Hamilton	Paediatric Rheumatology Link Nurse	NHS Forth Valley	Forth Valley Royal Hospital, Stirling Road, Larbert FK5 4WR
Mrs	Joanna Hancock	Clinical Nurse Specialist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Mushfequr R Haq	Consultant Paediatric Nephrologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Mrs	Amanda Harris	PCD & Children's Respiratory Clinical Nurse Specialist	NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	
Dr	Kathryn Harrison	Consultant Paediatric & Adolescent Rheumatology	Rheumatology Department, Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Ms	Rebecca Harrop	Data Manager	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Miss	Sarah Hartfree	Paediatric Rheumatology Clinical Nurse Specialist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Miss	Tyler Harvey-Cowlishaw	Laboratory Technician	School of Life Sciences, University of Nottingham	Nottingham, NG7 2RD
Mrs	Laura Hennelly	Adolescent Research Nurse	Centre for Adolescent Rheumatology Versus Arthritis, University College London	3rd Floor Central, 250 Euston Road, London, NW1 2PG
Dr	Avni Hindocha	Paediatric trainee	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust,	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust, Oxford Rd Manchester M13 9WL UK
Dr	John Ho	Consultant Paediatrician	Whipps Cross University Hospital, London	Whipps Cross Road, Leytonstone, London, E11 1NR
Mrs	Ruth Howman	Clinical Research Sister	Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Ms	Camilla Huber	Research & Development	Birmingham Women's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Mindelsohn Way, Birmingham B15 2TG
Dr	Marjorie Illingworth	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Winnie Ip	Honorary Senior Lecturer & Consultant Paediatric Immunologist	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust, Molecular and Cellular Immunology, University College London Great Ormond Street Institute of Child Health	Great Ormond Street, London WC1N 3JH, 30 Guilford Street, London, WC1N 1EH
Dr	Javed Iqbal	Consultant Paediatrician	East Lancs NHS Trust	Haslingden Road, Blackburn, BB2 3HH
Prof	Will Irving	Professor and Honorary Consultant in Virology	University of Nottingham and Nottingham University Hospitals NHS Trust.	Department of Microbiology, University Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham, NG7 2UH
Miss	Hannah Jackson	PhD student	School of Life Sciences, University of Nottingham	Nottingham, NG7 2RD
Dr	Mark J Johnson	Consultant Neonatologist	Department of Neonatal Medicine, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust, NIHR Biomedical Research Centre, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Christine E Jones	Consultant Paediatric Infectious Diseases	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mr	James Jones	Paediatric Research Nurse	The Shrewsbury and Telford Hospital NHS Trust	Mytton Oak Road, Shrewsbury, Shropshire, SY3 8XQ
Dr	Jochen Kammermeier	Consultant Paediatric Gastroenterologist	Evelina London Children's Hospital	Westminster Bridge Road London SE1 7EH
Dr	Dagmar Kastner-Cole	Consultant Paediatrician	Tayside Children's Hospital, Ninewells Hospital and Medical School	Dundee, DD1 9SY
Dr	Akhila Kavirayani	Consultant Paediatric Rheumatology	Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust	Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford, OX3 7HE
Prof	Deirdre Kelly	Consultant Paediatric	Liver Unit, Birmingham Women's & Children's NHS Foundation Trust,	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH, Edgbaston, Birmingham B15 2TT

		Hepatologist	University of Birmingham	
Ms	Imogen Kelly	Clinical Nurse Specialist	Royal Hospital for Sick Children, Edinburgh	9 Sciennes Road, Edinburgh, EH1 9LF
Dr	Ciara Kennedy	Clinical Trials Coordinator	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Dr	Larissa Kerecuk	Clinical Research Specialty Lead Paediatrics, NIHR CRN West Midlands, Consultant Paediatric Nephrologist	Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Mr	Charles Keys	Consultant Paediatric Surgery	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Miss	Aline Kimonyo	Research Coordinator	University College London Great Ormond Street Institute of Child Health	UCL Great Ormond Street Institute of Child Health 30 Guilford Street London WC1N 1EH
Mrs	Sharon King	Research Nurse	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Mrs	Vicky King	Clinical Trials Practitioner	Salisbury District Hospital	Salisbury, Wiltshire, SP2 8BJ
Dr	Fenella Kirkham	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Alice Leahy	Consultant Paediatric Rheumatologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Ms	Gemma Lee	Clinical Nurse Specialist – Paediatric IBD	Evelina London Children's Hospital	Westminster Bridge Road London SE1 7EH
Dr	Julian Legg	Paediatric Respiratory Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Valentina Leone	Consultant Paediatric Rheumatology	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Dr	Derek Lim	Consultant Clinical Geneticist	Clinical Genetics Department, West Midlands Regional Genetics Service, Birmingham Women's and Children's Hospital NHS Foundation Trust	Mindelsohn Way, Birmingham B15 2TG
Mrs	Adine Logan	Research Nurse	East Lancs NHS Trust	Haslingden Road, Blackburn, BB2 3HH
Prof	Jane Lucas	Professor of Paediatric Respiratory Medicine	PCD Centre, School of Clinical and Experimental Sciences, Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton, NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust;	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	David Lynn	Consultant Paediatrician	NHS Forth Valley	Forth Valley Royal Hospital, Stirling Road, Larbert FK5 4WR
Mrs	Susan Macfarlane	Paediatric Research Nurse	Scottish Paediatric Research Network, Ninewells Hospital and Medical School	Dundee, DD1 9SY
Ms	Lydia Makusha	Neurology Specialist Nurse	Neurology Specialist Nurse, Neurology Department, Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Dr	Gulshan A Malik	Consultant Paediatrician	Royal Aberdeen Children hospital	Westburn road, Aberdeen Scotland, AB25 2ZG
Dr	Stephen D Marks	Reader and Consultant in Paediatric Nephrology	NIHR Great Ormond Street Hospital Biomedical Research Centre, University College London Great Ormond Street Institute of Child Health	30 Guilford Street, London WC1N 1EH
Dr	Verghese Mathew	Consultant Paediatrician	Hull University Teaching Hospitals NHS Trust	Anlaby Road, Hull, HU3 2JZ
Dr	Janet E McDonagh	Senior Lecturer in Paediatric and Adolescent Rheumatology	Versus Arthritis Centre for Epidemiology; Centre for MSK Research, University of Manchester; NIHR Biomedical Research Centre, Manchester University Hospital NHS Trust; Department of Paediatric and Adolescent Rheumatology, Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust	Centre for MSK Research, Stopford Building, University of Manchester Oxford Rd Manchester M13 9PT

Dr	Flora McErlane	Consultant Paediatric Rheumatologist and Associate Clinical Lecturer	Newcastle Hospitals NHS Foundation Trust and Institute of Health and Society, Newcastle University	Royal Victoria Hospital, Queen Victoria Road, Newcastle upon Tyne. NE1 4LP
Mrs	Ann McGovern	Senior Clinical Research Practitioner in Rheumatology	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust,	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust, Oxford Rd Manchester M13 9WL UK
Ms	Karen McIntyre	Paediatric Specialist Nurse	Ninewells Hospital and Medical School	Dundee, DD1 9SY
Dr	Ross McLean	Specialty Doctor in Paediatrics	NHS Lanarkshire	Kirklands, Fallside Road. Bothwell, G71 8BB
Dr	Paddy McMaster	Consultant in Paediatric Infectious Diseases	North Manchester General Hospital	Delaunays Road, Manchester, M8 5RB
Dr	Nabil Melhem	Consultant Paediatric Nephrologist	Department of Paediatric Nephrology, Evelina London Children's Hospital, Guy's & St. Thomas' Foundation Hospitals NHS Trust	Westminster Bridge Road, London, SE1 7EH, UK
Ms	Dawn Metcalfe	Clinical Trials Associate	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Ms	Danielle Miller	Children's Research Nurse	Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust	John Radcliff hospital, WWLG1 room 10.15, Oxford, OX3 9DU
Ms	Lynne Mills	Information Analyst Advanced	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Lisa Moyes	Paediatric Research Practitioner	Nottingham Children's Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust	Derby Road, Nottingham, NG72UH
Dr	Alasdair Munro	Clinical Research Fellow	NIHR Southampton Clinical Research Facility and NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Miss	Olivia Murphy-Parry	Paediatric Rheumatology Clinical Nurse Specialist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Mohamed Mutalib	Consultant paediatric gastroenterologist	Evelina London Children' Hospital	Westminster Bridge Road, London< SE1 7EH
Dr	Arvind Nagra	Consultant Paediatric Nephrologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Sarveshni Naidoo	Consultant General Paediatrics	NHS Lanarkshire	Kirklands, Fallside Road. Bothwell, G71 8BB
Dr	Gary Nicolin	Consultant Paediatric Oncology	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Maggie Nyirenda	Consultant Paediatrician	University Hospital Lewisham	Paediatric Offices, Nockold House, University Hospital Lewisham, Lewisham High street, London, SE13 6LH
Mrs	Grainne O'Connor	Senior Paediatric Research Nurse	North Manchester General Hospital	Delaunays Road, Manchester, M8 5RB
Dr	Sian O'Riordan	Consultant Paediatric Immunology and Infectious Diseases	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Dr	Briget Oates	Paediatric Consultant	University Hospital Crosshouse	Kilmarnock, KA2 0BE
Dr	Daniel Owens	Clinical Research Fellow	NIHR Southampton Clinical Research Facility and NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust and Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Krishna Panchal	Clinical Trials Support Officer	Research Department, Lancashire Teaching Hospitals NHS Trusts	Royal Preston Hospital, Sharoe Green Lane, Preston PR2 9HT
Ms	Sharon Parkes	Nephrology and Rare Disease Research Coordinator	Nephrology and Rare Disease Research Coordinator, R&D Department , Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH

Mrs	Charlotte Passingham	Research Co-ordinator	Liver Unit, Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Mr	Ravin Patel	Medical Student	University of Southampton	University Rd, Southampton SO17 1BJ
Dr	Sanjay Patel	Consultant Paediatric Infectious Diseases	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Margaret Peebles	Consultant Paediatrician	Ninewells Hospital and Medical School	Dundee, DD1 9SY
Dr	Salina Persand	Clinical Research Practitioner	Imperial College Healthcare NHS Trust and Imperial College London. Children's Clinical Research Facility	
Mrs	Sharon Peters	Paediatric Infectious Diseases Nurse Specialist	North Manchester General Hospital	Delaunays Road, Manchester, M8 5RB
Mrs	Charlotte Phillips	Team leader	Childrens community Nursing Team, Kent community Health Foundation Trust	Trinity House, 110-12- Upper Pemberton, Kennington, Ashford, Kent, TN25 4AZ
Mrs	Helen Pidgeon	Clinical Trials Assistant	Salisbury District Hospital	Salisbury, Wiltshire, SP2 8BJ
Mrs	Sue Power	Paediatric Research Nurse	Poole Hospital NHS Foundation Trust	Longfleet Rd, Poole, BH15 2JB
Dr	Evgenia Preka	Consultant Paediatric Nephrologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Ms	Vanessa Raimondo	Clinical Nurse Specialist	Royal Hospital for Sick Children, Edinburgh	9 Sciennes Road, Edinburgh, EH1 9LF
Dr	Jagadeesh Ramachandra	Consultant Paediatrician	Royal United Hospitals Bath NHS Foundation Trust	Combe Park, Bath, BA1 3NG
Dr	Ramya Ramanujachar	Consultant Paediatric Oncology	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Miss	Pernille Rasmussen	Clinical Nurse Specialist Nephrology	Department of Paediatric Nephrology, Evelina London Children's Hospital, Guy's & St. Thomas' Foundation Hospitals NHS Trust	Westminster Bridge Road, London, SE1 7EH, UK
Dr	Trevor Richens	Consultant Paediatric Cardiologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Valerie Rogers	Consultant Paediatric Rheumatologist	University Hospital Bristol NHS Foundation trust	Marlborough Street, Bristol, BS1 3NU
Dr	Erika Rojas-Jimenz	Paediatric Research Clinical Fellow	Poole Hospital NHS Foundation Trust	Longfleet Rd, Poole, BH15 2JB
Dr	Kevin Roman	Consultant Paediatric Cardiologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Chloe Saad	Clinical Research Assistant	University Hospital Lewisham	Paediatric Offices, Nockold House, University Hospital Lewisham, Lewisham High street, London, SE13 6LH
Mr	Stephen Saich	CRF Clinical Research Project Manager	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Ms	Rebecca Sarjeant	Research Nurse	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Ms	Paula Saunderson	Clinical Trials Co-ordinator	Alder Hey Children's NHS Foundation Trust	Eaton Road, West Derby, Liverpool, L12 2AP
Miss	Francesca Schiavone	Clinical Nurse Specialist, Paediatric Gastroenterology	Morrison Hospital, Swansea Bay University Health Board	Swansea, SA6 6NL
Ms	Beatrice Selby	Clinical research coordinator	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Fiona Shackley	Consultant Paediatric Infectious Diseases	Sheffield Children's Hospital	Clarkson St, Broomhall, Sheffield S10 2TH
Ms	Jennifer Sharp	Research Nurse	Paediatric Research , Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ
Dr	Meera Shaunak	Clinical Research Fellow	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD

Dr	Mohan Shenoy	Consultant Paediatric nephrologist	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust,	Royal Manchester Children's Hospital, Manchester University Hospitals NHS Trust, Oxford Rd Manchester M13 9WL UK
Dr	Vinay Shivamurthy	Consultant Paediatric Rheumatology	Evelina London Children's Hospital	Westminster Bridge Road London SE1 7EH
Ms	Theresa Simangan	Senior Paediatric Research Nurse	Whipps Cross University Hospital, London	Whipps Cross Road, Leytonstone, London, E11 1NR
Dr	Jaspal Singh	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Mrs	Samantha Small	Paediatric Rheumatology Clinical Nurse Specialist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Ameenat Lola Solebo	Consultant Paediatric Ophthalmology	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust, Population, Policy & Practice Research & Teaching Department, University College London Great Ormond Street Institute of Child Health	Great Ormond Street, London WC1N 3JH, 30 Guilford Street, London WC1N 1EH
Dr	Helen Spencer	Consultant in Transplant and Respiratory Medicine	Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust	Great Ormond Street, London WC1N 3JH
Dr	Isaac Staff	Foundation Doctor	James Paget University Hospital	Lowestoft Rd, Gorleston, NR31 6LA
Dr	Karnam Sugumar	Consultant Paediatrician	Department of Child Health, Lancashire Teaching Hospitals NHS Trusts	Royal Preston Hospital, Sharoe Green Lane, Preston PR2 9HT
Ms	Zoe Swash	Clinical research coordinator	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Sneha Tandon	Consultant Paediatric Haematologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Alexander W Tarr	Assistant Professor in Molecular Virology	W/A1328 Queen's Medical Centre, School of Life Sciences	The University of Nottingham, NG7 2UH
Dr	Marc Tebruegge	Consultant in infectious diseases and immunology	Evelina London Children's Hospital	Westminster Bridge Road London SE1 7EH
Ms	Evelyn Thomson	Research Nurse	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Dr	Mark Tighe	Consultant Paediatrician	Poole Hospital NHS Foundation Trust	Longfleet Rd, Poole, BH15 2JB
Prof	Paddy Tighe	Assistant Professor	School of Life Sciences, University of Nottingham	Nottingham, NG7 2RD
Mrs	Joanne Tomlinson	Research Nurse	University Hospitals of North Midlands NHS Trust	Staffordshire Children's Hospital at Royal Stoke, Newcastle Road, Stoke on Trent, ST4 6QG
Dr	Nicola Trevelyan	Consultant Paediatric Diabetologist	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Brigitte Vollmer	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Woolf Walker	Paediatric Respiratory Consultant	PCD Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust, School of Clinical and Experimental Sciences, Faculty of Medicine and Institute for Life Sciences, University of Southampton, NIHR Southampton Biomedical Research Centre, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Dr	Jo Walsh	Consultant Paediatric Rheumatology	Royal Hospital for Children Glasgow	345 Govan Rd, Glasgow G51 4TF
Ms	Rachel Wane	Lead Research Nurse – Children's Team	Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust	Duckworth Lane, Bradford, West Yorkshire, BD9 6RJ
Dr	Evangelina Wassmer	Paediatric Neurology Consultant	Neurology Dept, Birmingham Children's Hospital, Birmingham Women's and Children's NHS Foundation Trust	Steelhouse Lane, Birmingham B4 6NH
Mrs	Elizabeth Waxman	Paediatric Research Nurse Manager	Glasgow Clinical Research Facility	345 Govan Rd, Glasgow G51 4TF

Prof	Lucy R Wedderburn	Consultant Paediatric Rheumatology	Infection, Immunity and Inflammation Research & Teaching Department, University College London Great Ormond Street Institute of Child Health, Paediatric Rheumatology, Great Ormond Street Hospital NHS Foundation Trust, NIHR Great Ormond Street Hospital Biomedical Research Centre, Arthritis Research UK Centre for Adolescent Rheumatology, GOS Institute of Child Health, University College London	30 Guilford Street, London, WC1N 1EH, Great Ormond Street, London WC1N 3JH
Mrs	Lucy Wellings	Paediatric and Adolescent Research Nurse	University College London NHS Foundation Trust	3rd Floor Central, 250 Euston Road, London, NW1 2PG
Dr	Andrea Whitney	Paediatric Neurology Consultant	University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton, SO16 6YD
Dr	Elizabeth Whittaker	Consultant Paediatric Infectious Diseases	Imperial College Healthcare NHS Trust and Imperial College London. Children's Clinical Research Facility	2nd Floor Cambridge Wing, Norfolk Place, London W2 1NY
Mrs	Rachel Wiffen	Paediatric Research Practitioner	Nottingham Children's Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust	Derby Road, Nottingham, NG72UH
Mr	Matthew Wilkins	Clinical research coordinator	NIHR Southampton Clinical Research Facility, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust	Tremona Road, Southampton SO16 6YD
Ms	Jessica Williams	Data Manager	Great North Children's Hospital	Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, NE1 4LP
Dr	Mark Wood	Consultant Paediatric Rheumatology	Leeds Children Hospital	Leeds Teaching Hospital NHS Trust, Great George Street, LS1 3EX
Mrs	Sophie Wool	Research Nurse	Paediatric Oncology and Haematology, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust	Hills Road, Cambridge, CB2 0QQ
Ms	Suzannah Wright	Project Manager	Paediatric Infectious Diseases Research Group, St George's, University of London	Cranmer Terrace, London, SW17 0RE
Mrs	Wing Han Wu	Clinical Research Coordinator	Centre for Adolescent Rheumatology Versus Arthritis, University College London	3rd Floor Central, 250 Euston Road, London, NW1 2PG
Ms	Caroline Youle	Respiratory Nurse Specialist/ Research Nurse	Nottingham Children's Hospital, Queen's Medical Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust	Derby Road, Nottingham, NG72UH