



[Title: The Impact of Non-Pharmaceutical Interventions on the Rate of Growth of COVID-19](#)

[Pedro Gonzalo CIC Database Profile](#)

[NIH Award #: 3R01AG053307-04S1](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[Winter 2024 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor: Shikhar Johri](#)

Transcript

स्लाइड 1

ठीक है। लॉरेन, क्या आप मेरी स्लाइड देख सकते हैं? महान। तो हाय सब, मेरा नाम कर्टनी बेयर्ड है। मैं स्वास्थ्य सेवा अनुसंधान पीएच.डी. ब्राउन पर कार्यक्रम। मेरी रुचि और विशेषज्ञता का मुख्य क्षेत्र सार्वजनिक स्वास्थ्य नीतियों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने में है। इसलिए स्वाभाविक रूप से, महामारी के दौरान मैंने यह पता लगाने में रुचि विकसित की कि क्या कोविड -19 शमन नीतियां प्रभावी थीं, और यदि हां, तो जो सबसे प्रभावी थे। और आज मैं यही बात कर रहा हूँ।

स्लाइड 2

इसलिए शुरू करने से पहले, मैं अपने सभी सह-लेखकों को जल्दी से स्वीकार करना चाहता हूँ और इस महत्वपूर्ण काम के वित्तपोषण के लिए NIH को भी धन्यवाद देता हूँ। आज मैं जो काम प्रस्तुत कर रहा हूँ, वह वास्तव में स्वास्थ्य मामलों [जर्नल] में प्रेस में है और फरवरी या मार्च में कुछ समय में प्रकाशित किया जाएगा।

स्लाइड 3

तो सबसे पहले, मैं इस अध्ययन को वास्तव में प्रेरित करने के लिए कुछ संदर्भ प्रदान करके शुरू करना चाहता हूँ। COVID-19 को संबोधित करने के लिए टीकों और उपचारों की प्रारंभिक कमी को देखते हुए, देश ने COVID-19 ट्रांसमिशन को धीमा करने और स्वास्थ्य देखभाल प्रणालियों को पूर्ण क्षमता तक पहुंचने से रोकने के लिए कई गैर-फार्मास्युटिकल हस्तक्षेपों को अपनाया। शुरुआती सबूतों को इस बारे में मिश्रित किया गया है कि क्या ये एनपीआई प्रभावी रहे हैं। कुछ अध्ययनों में एनपीआई और धीमी कोविड -19 विकास दर के बीच एक महत्वपूर्ण संबंध पाया गया है, जबकि अन्य अध्ययनों में यह भी पाया गया है कि एनपीआई का सीओवीआईडी -19 ट्रांसमिशन पर कोई प्रभाव नहीं था। ये मिश्रित निष्कर्ष कई कारकों के कारण हो सकते हैं, लेकिन मुख्य रूप से इनमें से अधिकांश अध्ययन राज्य स्तर पर आयोजित किए गए

थे और एनपीआई, संक्रमण बोझ, परीक्षण के स्तर और जनसंख्या को अपनाने और निरस्त करने में काउंटी स्तर के अंतर के लिए जिम्मेदार नहीं थे- सामाजिक- सामाजिक-जनसांख्यिकीय विशेषताएं। इसके अतिरिक्त, इन नीतियों में से अधिकांश ने केवल महामारी की पहली एक या दो तरंगों को कवर किया और केवल एक एनपीआई (उन सभी को नहीं) का अध्ययन किया।

स्लाइड 4

इसलिए इन कमियों को संबोधित करने के लिए, हम दैनिक काउंटी स्तर के डेटा का उपयोग करते हैं, जो कि महामारी की पहली चार तरंगों के दौरान COVID-19 ट्रांसमिशन की गति पर पांच अलग-अलग NPI के संयुक्त प्रभाव का मूल्यांकन करते हैं। हम महामारी के दौरान नीति कार्यान्वयन से जुड़े नीति कार्यान्वयन और काउंटी स्तर की विशेषताओं का भी वर्णन करते हैं।

स्लाइड 6-7

अब, मैं डेटा और उन तरीकों के बारे में बात करने के लिए आगे बढ़ूंगा जो हमने उपयोग किए थे। हमने सभी पांच नीतियों के लिए और COVID-19 परीक्षण और टीकाकरण दरों के लिए दैनिक काउंटी स्तर के डेटा प्राप्त करने के लिए CDC डेटा सेट का उपयोग किया। हमने USAFACTS COVID-19 डैशबोर्ड से दैनिक काउंटी-स्तरीय COVID-19 मामलों को प्राप्त किया। हमने कई काउंटी-स्तरीय विशेषताओं पर डेटा प्राप्त किया जैसे कि अमेरिकी जनगणना ब्यूरो और वाणिज्य विभाग से उम्र, लिंग, नस्ल और शैक्षिक प्राप्ति का वितरण। हमने फॉक्स न्यूज, पोलिटिको और न्यूयॉर्क टाइम्स द्वारा प्रकाशित परिणामों से काउंटी-स्तरीय 2020 राष्ट्रपति चुनाव परिणाम भी प्राप्त किए।

स्लाइड 8

हमने चार राष्ट्रीय COVID-19 तरंगों में से प्रत्येक के लिए COVID-19 ट्रांसमिशन दर को अलग से कम करने के लिए नीतियों की क्षमता का मूल्यांकन किया, जिसके लिए नीति डेटा उपलब्ध था और जो इस ग्राफ पर दिखाए गए हैं। हमने संयुक्त सभी तरंगों के साथ विश्लेषण भी किया। अंततः, हमने वेव फाइव को विश्लेषण से बाहर करने का फैसला किया क्योंकि सीडीसी पॉलिसी डेटा सेट 15 अगस्त को समाप्त हो गया [2021] इसलिए हम वेव फाइव के पूरे ऊपर की ओर ढलान का मूल्यांकन करने में सक्षम नहीं थे।

स्लाइड 9

हमने COVID-19 के विकास पर पांच अलग-अलग नीतियों के प्रभाव का मूल्यांकन किया, जिसमें बड़े सभा प्रतिबंध, घर पर रहने के आदेश, फेस मास्क जनादेश, और बार और रेस्तरां बंद शामिल हैं।

स्लाइड 10

अब मैं सिर्फ उन कदमों की समीक्षा करूंगा जो हमने पॉलिसी एक्सपोजर को मॉडल करने के लिए लिए थे। सबसे पहले, प्रत्येक नीति के लिए, हमने पांच दिन के अंतराल की गणना सात-दिवसीय रोलिंग औसत से संचयी नीति के दिनों के लिए की है क्योंकि जो लोग किसी दिए गए दिन पर सकारात्मक परीक्षण करते हैं, वे औसतन पांच दिन पहले वायरस के संपर्क में थे। यह पूर्व शोध पर आधारित है। दूसरा, हमने सभी चार नीतियों के लिए संचयी नीति दिनों के योग के रूप में गणना की गई एक समग्र एनपीआई चर बनाई। हमने एक समग्र नीति चर का उपयोग करने का फैसला किया क्योंकि काउंटियों ने एक ही समय में एनपीआई की अधिकांश नीतियों को लागू और निरस्त कर दिया, जिससे नीतियों के बीच उच्च स्तर की मुली-कॉलिनरता होती है। जब आप एक ही समय में मॉडल में उन सभी को शामिल कर रहे हों, तो

व्यक्तिगत नीतिगत प्रभावों की पहचान करना वास्तव में मुश्किल हो जाता है। हमारे प्रतिगमन मॉडल में, हमने इस समग्र नीति चर के दो अलग-अलग संस्करणों का मूल्यांकन किया: एक निरंतर संस्करण और एक बाइनरी संस्करण भी जो उच्च नीति काउंटियों बनाम कम नीति काउंटियों की तुलना करता है।

स्लाइड 11

हमने सात परिणामों पर इस समग्र चर के प्रभाव का मूल्यांकन किया, जिन्हें काउंटी के एटी-रिस्क स्टार्ट डेट से गिनती के दिनों की संख्या के रूप में परिभाषित किया गया है, जो कि काउंटी के COVID-19 सात दिन के रोलिंग औसत केस रेट के लिए लिया गया है। 200, 400, 600, 800, या 100,000 लोगों के लिए 1,000 संक्रमण। प्रत्येक लहर में प्रत्येक काउंटी के लिए जोखिम की शुरुआत की तारीख उस पहले दिन शुरू हुई जिसमें काउंटी 100,000 लोगों के लिए 10 नए कोविड -19 मामलों से अधिक था। अनुवर्ती अवधि तब समाप्त हो गई जब काउंटी निर्दिष्ट सीमा तक पहुंच गया या उस दिन जिस दिन उस काउंटी में लहर चरम पर थी।

स्लाइड 12

हमारे सांख्यिकीय दृष्टिकोण के लिए, हमने बहु-परिवर्तनीय कॉक्स आनुपातिक खतरों के प्रतिगमन मॉडल का प्रदर्शन किया। हमने उन काउंटियों को बाहर कर दिया जो एक लहर के दौरान प्रति 100,000 प्रति 10 मामलों तक कभी नहीं पहुंचे क्योंकि हमने उन्हें जोखिम में नहीं माना। इसके अलावा, काउंटी जनसंख्या आकार के 5% के निचले हिस्से में काउंटियों के कारण क्योंकि छोटी आबादी के कारण केस दरों को कम कर सकता है, जिसके परिणामस्वरूप अनुमान लगाया जाएगा।

स्लाइड 13

पहले से उल्लिखित काउंटी स्तर के जनसांख्यिकीय विशेषताओं के अलावा, हमने कई अन्य COVID-19 संबंधित कन्फ्यूडर के लिए भी नियंत्रित किया, जिसमें काउंटी के Covid-19 परीक्षण दर, कम से कम एक वैक्सीन खुराक के साथ प्रतिशत, पूरी तरह से टीकाकरण वाले लोगों का प्रतिशत, Covid0--एटी जोखिम अवधि की शुरुआत में 19 केस रेट, और जो नेशनल कोविड वेव काउंटी की पहली लहर थी।

स्लाइड 14-15

अब मैं अपने वर्णनात्मक परिणामों को साझा करने के लिए आगे बढ़ूंगा। यह ग्राफ अध्ययन की समय अवधि में चार नीतियों द्वारा कवर की गई अमेरिकी आबादी का प्रतिशत दिखाता है। जैसा कि आप ग्राफ से देख सकते हैं, बार और रेस्तरां क्लोजर में पूरे महामारी में उच्चतम कार्यान्वयन स्तर था। हमने उन्हें यहां एक नीति में जोड़ा है क्योंकि हमें एहसास हुआ कि लगभग 99% समय बार और रेस्तरां बंद होने से एक साथ लागू किया गया था, इसलिए हमने उन्हें एक में जोड़ दिया। फेस मास्क जनादेश सभी को काफी हद तक बाद में लागू किया गया था, जो जुलाई से 2020 के अगस्त तक शुरू हुआ था। फिर आखिरकार, सभी चार नीतियां मई से 2021 के जून तक काफी गिर गईं।

स्लाइड 16

कुछ दिलचस्प निष्कर्ष भी थे जब हमने उच्च बनाम कम नीति समूहों में 30 अलग-अलग काउंटी वर्णनात्मक आंकड़ों की तुलना की। मैंने इस स्लाइड पर सबसे दिलचस्प निष्कर्षों में से कुछ पर प्रकाश डाला है। कुल मिलाकर, जिन काउंटियों ने अधिक बार नीतियों को लागू किया था, उनमें जनसंख्या घनत्व अधिक थी, सेवा नौकरी के कर्मचारियों का एक उच्च प्रतिशत, घर के कर्मचारियों से कम प्रतिशत कम

प्रतिशत, रिपब्लिकन मतदाताओं का कम प्रतिशत, 20 या के साथ आवास में रहने वाले लोगों का एक उच्च प्रतिशत अधिक इकाइयाँ, और एक उच्च COVID-19 परीक्षण दर भी।

स्लाइड 17

यह स्लाइड एक काउंटी स्तर के हीट मैप को प्रदर्शित करता है जो क्षेत्रीय भिन्नता और नीति कार्यान्वयन को दर्शाता है जहां लाल एक उच्च नीति तीव्रता का प्रतिनिधित्व करता है और पीला कम तीव्रता का प्रतिनिधित्व करता है। आप देख सकते हैं कि, सामान्य तौर पर, पूर्वोत्तर और उत्तर-पश्चिम में काउंटियों में जगह में नीतियों के साथ अधिक दिन थे और दक्षिण-पूर्व में काउंटियों और केंद्रीय मैदानों में पूरे महामारी के दौरान कम नीतिगत दिन थे।

स्लाइड्स 18-19

अब मैं सिर्फ प्रभाव मूल्यांकन परिणामों पर आगे बढ़ूंगा। संयुक्त सभी चार तरंगों में, उच्च नीति कार्यान्वयन काउंटियों को हर एक सीमा के लिए कम खतरनाक दर के साथ जोड़ा गया था और ये परिणाम सभी सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण थे। ये परिणाम लहरों में दो और तीन और कम स्पष्ट रूप से एक और चार में स्पष्ट हैं, जिन्हें मैं चर्चा में बाद में छूता हूँ।

स्लाइड २०

निरंतर संस्करण के लिए कॉक्स प्रतिगमन परिणाम भी समान थे। हम देखते हैं कि सभी चार तरंगों ने पॉलिसे में एक दिन की वृद्धि को संयुक्त रूप से हर एक सीमा के लिए कम खतरनाक दर के साथ जोड़ा है। फिर से, हम देखते हैं कि परिणाम दो और तीन लहरों में सबसे अधिक स्पष्ट हैं और एक और चार में लहरों में कम स्पष्ट हैं।

स्लाइड्स 21-22

कुल मिलाकर, तरंगों में अलग-अलग नीति प्रभाव ताकत नीतियों के समय और प्रसार को दर्शाती है और साथ ही मध्यस्थता वाले कारकों की उपस्थिति भी है जो महामारी के दौरान अलग-अलग समय पर COVID-19 ट्रांसमिशन को प्रभावित करते हैं। वेव वन की शुरुआत में महामारी की गंभीरता और नैदानिक रूप से महत्वपूर्ण वायरस विशेषताओं और विशिष्ट प्रारंभिक सीडीसी मार्गदर्शन की कमी के बारे में भ्रम था। इन कारकों ने नीति कार्यान्वयन में देरी में योगदान दिया और कई काउंटियों को एक प्रकोप को रोकने के लिए पहले से ही प्रकोप होने के बाद नीतियों को लागू करने के लिए प्रेरित किया। महामारी के शुरुआती चरणों में कम मास्क उपलब्धता ने भी प्रवर्तन को और अधिक कठिन बना दिया हो सकता है। ये शुरुआती कठिनाइयाँ कम थ्रेसहोल्ड के लिए सांख्यिकीय महत्व की कमी का कारण हैं जो पहले वेव में होने वाली हैं, जबकि उच्च थ्रेसहोल्ड पर महत्व उस बिंदु तक लंबे समय तक नीतिगत जोखिम को प्रतिबिंबित कर सकता है।

स्लाइड 23

वेव फोर भी कई कारणों से अद्वितीय था। वेव फोर के अंत तक, देश के 54% में कम से कम एक टीकाकरण शॉट था और 78% पुराने वयस्कों में एक पूर्ण टीकाकरण श्रृंखला थी। जैसा कि आप इस प्रदर्शनी में देख सकते हैं, कई काउंटियों ने वेव फोर के दौरान अपनी नीति जनादेश को गिरा दिया, लेकिन नीतियों को छोड़ना यादृच्छिक नहीं था। उच्च COVID-19 स्तरों के साथ काउंटियों को अपनी नीतियों को रखने की अधिक संभावना थी, जबकि उच्च टीकाकरण दरों वाले काउंटियों में उनके एनपीआई को गिराने की अधिक

संभावना थी, यह चयनात्मक निरसन रिवर्स कारण हो सकता है जहां उच्च नीति स्तर उच्च COVID-19 ट्रांसमिशन से जुड़े हैं, जैसा कि हम वेव फोर में कम थ्रेसहोल्ड के लिए देख सकते हैं। उस बिंदु पर महामारी की थकान की एक महत्वपूर्ण मात्रा भी थी जो बहुत सारे सर्वेक्षण डेटा अनुसंधान पर आधारित है और जिसके कारण नीति अनुपालन की बहुत कम दरें हुईं।

स्लाइड 24

कुल मिलाकर, हमारे स्तरीकृत लहर निष्कर्षों पर प्रकाश डाला गया कि एनपीआई प्रभावशीलता की डिग्री समय, खुराक और नीति अनुपालन पर निर्भर करती है। दो और तीन लहरों द्वारा, काउंटी के अधिकारियों को COVID-19 ट्रांसमिशन तंत्र और संभावित शमन रणनीतियों की सरणी की बेहतर समझ थी। इस समय भी मजबूत नीति अनुपालन था और नीतियों को अधिक लगातार लागू किया गया था। इन सभी कारकों की संभावना है कि दो और तीन लहरों के दौरान एनपीआई प्रभावशीलता के उच्च स्तर का नेतृत्व किया। अंत में, तेजी से COVID-19 ट्रांसमिशन के सबसे बड़े खतरों में से एक यह है कि अस्पताल और स्वास्थ्य देखभाल प्रदाता COVID-19 रोगियों से अभिभूत हो जाते हैं और उनकी पूरी क्षमता तक पहुंच जाते हैं। यह आवश्यक देखभाल तक पहुंच के बिना कोविड और गैर-कोविड दोनों रोगियों का नेतृत्व कर सकता है और अंततः अधिक रुग्णता और मृत्यु दर का परिणाम हो सकता है। हम मानते हैं कि इस अध्ययन में ये निष्कर्ष गैर-फार्मास्युटिकल हस्तक्षेप के उपयोग के समर्थन में महत्वपूर्ण सबूत प्रदान करते हैं, क्योंकि कोविड -19 या इसी तरह के संक्रामक रोग के प्रकोप की भविष्य की तरंगों की वक्र को समतल करने के लिए एक सार्वजनिक स्वास्थ्य उपाय के रूप में।

स्लाइड 25

मैं बस फिर से उल्लेख करूंगा कि बहुत कुछ है जो मैं समय सीमा के कारण यहां साझा नहीं कर सकता, इसलिए यदि आप अधिक सीखने में रुचि रखते हैं - तो स्वास्थ्य मामलों में आने वाले प्रकाशन में हमें संवेदनशीलता विश्लेषण मिला है, एक तीस पृष्ठपरिशिष्ट .. यदि आप अधिक जानकारी प्राप्त करने में रुचि रखते हैं, तो कृपया स्वास्थ्य मामलों के प्रकाशन के लिए देखें। सुनने के लिए आप सभी को धन्यवाद और मैं बाद में सवाल के जवाब देने के लिए उत्सुक हूँ।