



Covid-19 Pandemi Sürecinde Çocuklarda El Ezama Sıklığının Araştırılması

Investigation of the incidence of Hand Eczema in Children During the Covid-19 Pandemic

Velat ÇELİK¹ , Hüseyin TANRIVERDİ² ¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk İmmünoloji ve Alerji Hastalıkları Bilim Dalı, Adıyaman, TÜRKİYE²Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adıyaman, TÜRKİYE

Öz

Amaç: Coronavirüs Hastalığı-2019 salgınında bulaşmayı önleyici tedbirlerin başında el temizliği gelmektedir. Sık sabun kullanımı ve el yıkama cilt hasarına yol açarak el egzamasına yol açabilir. Çalışmamızın amacı, Coronavirüs Hastalığı-2019 salgını sırasında çocuklarda el egzaması sıklığını ve ilişkili faktörleri araştırmaktır.

Materyal ve metod: Çalışmamız, çevrimiçi anket kullanılarak yapılan kesitsel bir araştırmadır. Adıyaman ilinde ikamet eden çocukların ailelerine, kendilerinin dolduracakları çevrimiçi anket dağıtıldı. Anket, Coronavirüs Hastalığı-2019 pandemi öncesinde ve pandemi döneminde el egzaması ile ilişkili semptomlar ve risk faktörleri hakkında sorular içeriyordu. El egzaması ilişkili semptomları sorgulamak için şu bulguların varlığı sorgulandı: Kuruluk, kaşıntı, kızarıklık, pullanma/kabuklanma, ağrı/yanma, sulanma. Bu bulgulardan herhangi biri varsa el egzaması ile ilişkili semptomlar var olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 133 çocuk ve annesi katıldı. Çocukların yaş ortancası 12 (çeyrekler arası aralık=5-14,5) yılı ve %50,4'ü kız, %49,6'sı erkek idi. Coronavirüs Hastalığı-2019 pandemisi sonrası el egzaması ile ilişkili semptomların sıklığı çocuklarda %14,4'den %29,7'ye, annelerde %32,3'ten 46,6'ya yükselmişti (sırasıyla $p<0,001$ ve $p=0,007$). Çocuklardaki risk faktörlerini belirlemek için el egzaması ile ilişkili semptomlar olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldı. El egzaması ilişkisi semptomları olan çocukların annelerinde el egzaması ile ilişkili semptomlar daha yüksek oranda vardı ($p<0,001$), anneleri herhangi bir işte daha yüksek oranda çalışıyorlardı ($<0,001$) ve çocuklar daha yüksek oranda el dezenfektanı kullanmışlardı ($p=0,013$). Tek değişkenli analizlerde istatistiksel olarak anlamlı çıkan bu üç faktör, çok değişkenli lojistik regresyon testi ile karşılaştırıldığında, sadece annede el egzaması ile ilişkili semptomlar bulunması, çocuklarında el egzaması ile ilişkili semptomlar bulunması için bağımsız risk faktörü olarak bulundu ($p<0,001$; odds oranı=30,42; güven aralığı=5,41-170,99).

Sonuç: Çalışmamızda, Coronavirüs Hastalığı-2019 salgını döneminde çocuklarda ve annelerinde el egzaması ile ilişkili semptomlar sıklıklarının arttığını bulduk. Çocuklarda el egzaması ile ilişkili semptomlar sıklığında artış için, annede el egzaması ile ilişkili semptomlar bulunması bağımsız risk faktörü olarak bulundu. Ebeveyn ve çocukların el egzaması konusunda birlikte eğitilmesi ve el egzaması gelişmesini önleyici stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Çocuk, El egzaması, El yıkama

Abstract

Background: Hand cleaning is one of the most critical preventive methods against Coronavirus Disease-2019 cross-transmission. Frequent use of soap and hand washing can cause skin damage and lead to hand eczema. The aim of our study is to investigate the incidence of hand eczema in children and associated factors during the Coronavirus Disease-2019 pandemic.

Materials and Methods: We distributed a self-administered online survey to the families of the children in Adıyaman, Turkey. The survey included questions about hand eczema-associated symptoms and risk factors before and during the Coronavirus Disease-2019 pandemic. In order to question the hand eczema-associated symptoms, the presence of the following findings was questioned: Dryness, itching, erythema, desquamation, pain/burning, oozing. A participant was included in the hand eczema-associated symptoms group if he/she reported one or more these symptoms.

Results: One hundred thirty-three mothers answered the survey. The median age of the children was 12 (interquartile range=5-14.5) years, and 50.4% of the children were girls and 49.6% were boys. During the COVID-19 pandemic, the incidence of hand eczema-associated symptoms increased from 14.4% to 29.7% in children and from 32.3% to 46.6% in mothers ($p<0.001$ and $p=0.007$, respectively). Children with and without hand eczema-associated symptoms were compared to determine risk factors for occurrence of hand eczema-associated symptoms in children. The hand eczema-associated symptoms in the mothers, employed mothers and use of hand disinfectant were higher in the children with hand eczema-associated symptoms group ($p<0.001$, $p<0.001$ and $p=0.013$, respectively). Then these three factors, which were statistically significant in univariate analyzes, were compared with the multivariate logistic regression test. The presence of hand eczema-associated symptoms in the mother was found to be only independent risk factor for the presence of hand eczema-associated symptoms in her children ($p<0.001$; odds ratio=30.42; confidence interval=5.41-170.99).

Conclusions: In our study, we found that the incidence of hand eczema-associated symptoms in children and their mothers increased during the Coronavirus Disease-2019 pandemic. Maternal hand eczema-associated symptoms were found to be only independent risk factor for increased incidence of hand eczema-associated symptoms in children. Proper education and preventive strategies for hand eczema are needed for both parents and children.

Key Words: Children, Covid-19, Hand eczema, Hand washing

Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Hüseyin TANRIVERDİ

Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Ek 2 Hizmet Binası, Yunus Emre Mah. Atatürk Bulvarı Yan yolu No :380 Merkez / Adıyaman Posta kodu: 02100, TÜRKİYE

E-mail: tpharran@hotmail.com

Geliş tarihi / Received: 20.06.2022

Kabul tarihi / Accepted: 03.08.2022

DOI: 10.35440/hutfd.1133179

Çalışmamız 44. Pediatri Günleri ve 23. Pediatri Hemşireliği Günleri'nde sözlü sunum olarak kabul edilmiş olup 20.4.2022 tarihinde çevrimiçi olarak sunulmuştur.

Giriş

Coronavirüs hastalığı-19 (Covid-19), dünya çapında yayılmaya devam eden küresel bir pandemiye neden oldu. Başından itibaren enfeksiyonun bulaşmasından ve yayılmasından korunmada en önemli etmenlerden biri hijyen kurallarına uymaktır. Dünya Sağlık Örgütü, hastalığın yayılımını önlemek için uygun kişisel koruyucu ekipman kullanmayı ve ellerin düzenli olarak sabun ve su ile yıkanmasını önerdi (1). Sık sabun ve dezenfektan kullanımı cilt hasarına ve epitel bariyer bozulmasına yol açarak el egzamasına sebep olabilir (2). El egzaması, kuruluk ve kaşıntı gibi hafif bulgularla seyredebileceği gibi, ellerde derin yerleşimli veziküller, çatlaklar ve kanama gibi şiddetli bulgularla da ortaya çıkabilir. Şiddetli el egzaması ağrıya yol açabilir, bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (3). Zamanında ve uygun şekilde tedavi edilmezse el egzaması zamanla daha da şiddetlenebilir (4).

Yapılan araştırmalarda Covid-19 pandemisi sürecinde başta sağlık çalışanlarında olmak üzere, genel popülasyonda el egzama sıklığının arttığı bildirilmiştir (4-6). Ancak çocuklarda pandemi döneminde el egzama sıklığı konusunda veriler eksiktir.

Çalışmamızın amacı, Covid-19 salgını sırasında çocuklarda el egzaması sıklığını ve ilişkili faktörleri araştırmaktır.

Materyal ve Metod

Çalışmamız, çevrimiçi anket kullanılarak yapılan kesitsel bir araştırmadır. 25.06.2020-25.07.2020 tarihleri arasında Adıyaman ilinde ikamet eden çocukların ailelerine, kendilerinin dolduracakları çevrimiçi anket mesaj olarak gönderildi. Ankette çocuğun yaşı, cinsiyeti, annenin yaşı, annenin mesleği gibi demografik veriler ile birlikte Covid-19 pandemi öncesinde ve pandemi döneminde çocuklarda ve annelerinde el egzaması ile ilişkili semptomlar (EEİS) sorgulandı. El egzaması ilişkili semptomları sorgulamak için ellerde şu bulguların varlığı sorgulandı: Kuruluk, kaşıntı, kızarıklık, pullanma/kabuklanma, ağrı/yanma, sulanma. Bu bulgulardan herhangi biri varsa "EEİS var" olarak kabul edildi. El egzaması ilişkili semptomların gelişiminde ilişkili olabilecek faktörleri belirlemek için çocukta alerjik hastalık varlığı, annenin çalışıp çalışmadığı, annede EEİS varlığı, evde sigara içen varlığı, çocuğun el yıkama sıklığı, el dezenfektan ve nemlendirici kullanımı sorgulandı.

Verilerin istatistiksel analizi Windows için IBM SPSS, V.25.0 (IBM, Armonk, New York, ABD) kullanılarak yapıldı. Risk faktörleri ile el egzaması arasındaki olası ilişkiler, parametrik olmayan sürekli değişkenler için Mann-Whitney U testi ve kategorik değişkenler için ki-kare testi ile değerlendirildi. Ek olarak, Covid-19 pandemi öncesi ve sonrası EEİS varlığı McNemar testi ile karşılaştırıldı. Tek değişkenli analizlerle tanımlanan olası faktörler, bağımsız risk faktörlerini belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. P değerinin 0,05'ten küçük olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 133 çocuk ve annesi katıldı. Çocukların 60'ı kız

(%50,4), 59'u erkekti (%49,6) Çocukların yaş ortancası 12 (IQR=5-14,5) yıl idi. Covid-19 salgını sonrası EEİS'lerin sıklığı çocuklarda %14,4'den %29,7'ye, annelerde %32,3'ten %46,6'ya yükselmişti (sırasıyla $p<0,001$ ve $p=0,01$) (Tablo 1). Çocuklarda EEİS varlığı ile ilişkili faktörlerini belirlemek için EEİS olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldı. El egzaması ilişkili semptomları olan çocukların annelerinde EEİS daha yüksek oranda vardı ($p<0,001$); anneleri herhangi bir işte daha yüksek oranda çalışıyorlardı ($<0,001$) ve çocuklar daha yüksek oranda el dezenfektanı kullanmışlardı ($p=0,01$). İstatistiksel olarak anlamlı çıkan bu üç faktör, çok değişkenli lojistik regresyon testi ile karşılaştırıldığında sadece annede EEİS bulunması, çocuklarında EEİS bulunması için bağımsız risk faktörü olarak bulundu ($p<0,001$; Odds oranı=30,42; güven aralığı=5,41-170,99) (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızda, Covid-19 salgını döneminde çocuklarda ve annelerinde EEİS sıklıklarının arttığını bulduk. Annenin çalışıyor olması, çocuğun el dezenfektanı kullanıyor olması ve annede EEİS bulunması; EEİS bulunan çocuk grubunda istatistiksel olarak fazla idi. Çocuktaki EEİS için sadece annede EEİS bulunması bağımsız risk faktörü olarak bulundu.

Pandeminin başlangıcında, Covid-19 enfeksiyonuna karşı geliştirilmiş bir ilaç ve aşı yoktu. Bu hastalığın bulaşmasını ve yayılmasını önlemenin en önemli yolu el temizliği ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı idi. Pandemi ile en ön safta çatışan sağlık çalışanları, hijyen önlemlerine en çok dikkat etmesi gereken gruptu. Böyle olunca daha pandemiyin ilk aylarından itibaren sağlık çalışanlarında el egzaması artışı dikkat çekti (6-8). Ülkemizde yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarında el egzaması sıklığının %6,6'dan %11,7'ye çıktığı, el egzaması ilişkili semptomların sıklığının %39,5'ten %79,3'e çıktığı görülmüştür (5). El yıkama sıklığında artış, çalışma sürelerini uzun olması, uzun süre eldiven giymek ve el dezenfektanları kullanımı sağlık çalışanlarında el egzaması sıklığında artış için belirlenmiş olan risk faktörleridir (2, 4-6, 9, 10).

Pandemi sürecinde sağlık çalışanı dışı popülasyonda da el temizlik alışkanlıkları arttığı için, normal popülasyonda da el egzaması sıklığındaki artış dikkat çekti (4, 11, 12). Techasatian ve ark. pandemi döneminde el yıkama sıklığı %90 artmış olduğunu raporlamışlardır (4). El yıkama sıklığının fazla olması, fazla sabun, el dezenfektanı ve eldiven kullanımı, kişisel atöpi yükü, daha öncesinde el egzamasının bulunması normal popülasyonda el egzaması gelişimi için raporlanmış risk faktörleridir (4, 11, 12).

Pandemi sürecinde çocuklarda el egzaması prevalansı durumu sadece Danimarka'da yapılan çalışmalarda araştırılmıştır (13-15). Danimarka'da el egzaması sıklığı, okula giden çocuklarda pandemi öncesi %6,5 iken pandemi döneminde %50,4'e kadar yükselmiştir (14). Yine Danimarka'da yapılan bir başka çalışmada, kreşe giden çocuklarda pandemi öncesi el egzaması sıklığı %7 iken, pandemi sonrası el egzaması sıklığı %38,3'e yükseldiği gösterilmiştir (15). Çocukta önceden atopik dermatit tanısı bulunması, kız cinsiyet, sık el yıkamak, el

dezenfektanı kullanımı ve büyük yaş; çocuklarda el egzaması gelişmesine yol açan risk faktörleri olarak belirlenmiştir (13-15). El dezenfektanı kullanımı, Covid-19 bulaşmasına karşı kullanılan başlıca önlemlerdendir ve pandemi dönemde sık kullanılmaya başlanmıştır (16). Bizim çalışmamızda tek değişkenli analizde el dezenfektan kullanımı çocuktaki EEİS varlığı ile ilişkili bulunmuştu ancak çok değişkenli lojistik regresyonda bağımsız bir risk faktörü olmadığını bulduk. Yapılan çalışmalarda sık el yıkamanın el egzaması gelişiminde daha fazla risk taşıdığı, alkol bazlı el dezenfektan kullanımının riskli olmadığı raporlanmış ve sık el temizliği gereken durumlarda alkol bazlı el

dezenfektanlarının kullanılabilmesi belirtilmiştir (5, 17-19). Önceki çalışmalarda çocuklarda el egzaması risk faktörleri araştırılırken annelerdeki el egzama varlığı sorgulanmamıştır. Bizim çalışmamızda annedeki EEİS varlığı çocuktaki EEİS varlığı için tek bağımsız risk faktörüydü. Biz çalışmamızda annedeki EEİS için risk faktörlerini sorgulamadık. Bulgularımız, anne ve çocuğun genetik olarak el egzamasına yatkın olmasına bağlı olabilir. Ayrıca annenin kendisinde el egzamasına yol açabilecek aşırı hijyen davranışlarını çocuğuna da uyguluyor olabilir ve bu davranış sorunları/ortak çevresel faktörler anne ve çocukta el egzaması gelişimine yol açıyor olabilir.

Tablo 1. Coronavirus-19 hastalığı pandemisi döneminde çocuklarda el egzaması ilişkili bulgulardaki değişim

Bulgular	Covid-19 pandemi öncesi		Covid-19 pandemi sonrası		p-değeri
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
El egzaması ilişkili semptomlar	17 (14,4)	35 (29,7)	35 (29,7)	35 (29,7)	<0,001
Kuruluk	15 (11,5)	32 (24,1)	32 (24,1)	32 (24,1)	<0,001
Kaşıntı	3 (2,3)	11 (8,4)	11 (8,4)	11 (8,4)	0,02
Kızarıklık	2 (1,5)	9 (6,8)	9 (6,8)	9 (6,8)	0,04
Pullanma/kabuklanma	1 (0,8)	4 (3)	4 (3)	4 (3)	0,25
Ağrı/yanma	0	0	0	0	Hesaplanamadı
Sulanma	0 (0)	1 (0,8)	1 (0,8)	1 (0,8)	Hesaplanamadı

Tablo 2. Çocukta el egzaması ilişkili bulguların görülmesine etki edebilecek faktörler

		EEİS olan		EEİS olmayan		p
		13 (9-15)	10,5 (1,95-14)	10,5 (1,95-14)	10,5 (1,95-14)	
Yaş, yıl (IQR)		13 (9-15)	10,5 (1,95-14)	10,5 (1,95-14)	10,5 (1,95-14)	0,09
Cinsiyet (%)	Kız	53,6	52,4	52,4	52,4	0,52
	Erkek	46,4	47,6	47,6	47,6	
Annede egzama varlığı (%)	Var	94,3	29,6	29,6	29,6	<0,001
	Yok	5,7	70,4	70,4	70,4	
Annesinin mesleği (%)	Çalışmıyor	5,7	36,2	36,2	36,2	<0,001
	Çalışıyor	94,3	63,8	63,8	63,8	
Evde sigara içen (%)	Var	45,7	53,1	53,1	53,1	0,46
	Yok	54,3	46,9	46,9	46,9	
Çocukta alerjik hastalık (%)	Var	34,3	17,7	17,7	17,7	0,05
	Yok	65,7	82,3	82,3	82,3	
Çocuğun el yıkama sıklığı (%)	Asla	42,9	41	41	41	0,23
	Nadiren	37,1	20,5	20,5	20,5	
	Ara sıra	8,6	21,7	21,7	21,7	
	Sıklıkla	5,7	8,4	8,4	8,4	
El dezenfektanı kullanımı (%)	Var	74,3	50	50	50	0,01
	Yok	25,7	50	50	50	
Nemlendirici (%)	Evet	60	41,5	41,5	41,5	0,07
	Hayır	40	58,5	58,5	58,5	

EEİS: El egzaması ilişkili semptom, IQR: Çeyrekler arası aralık

Tablo 3. El egzaması ile ilişkili semptomlarla ilişkili faktörlerin çok değişkenli lojistik regresyon analizi

Faktör	p	OR (%95 CI)
Annenin ev hanımı olması	0,76	1,36(0,18-10,24)
Annede el egzaması ilişkili bulgu olması	<0,001	30,42 (5,41-170,99)
El dezenfektanı kullanımı	0,06	2,63 (0,95-7,29)

Sonuçlarımız toplumda el egzaması ve doğru el hijyeni konusunda eğitime ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bireylerin doğru el hijyeni konusunda eğitilmeleri, sık el yıkama gereken durumlarda alkol bazlı el dezenfektanlarını tercih etmeleri, el egzaması bulunması veya el egzamasına yatkınlık bulunması durumunda gliserin içeren alkol bazlı el

dezenfektanlarını tercih etmeleri, el nemlendiricileri kullanmaları el egzamasını önlemeye yönelik alınabilecek önlemlerden başlıcalarıdır (5).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Online bir anket çalışması olduğu için, cevap yanlılığı bulunabilir. Birebir muayene olmadığı için el egzaması tanısı kesin değildir. Sadece

Adıyaman ilinde yapıldığı için bulgularımız ülkemizin tamamına veya dünyaya genellenemez. Ülkemizde pandemi döneminde çocuklardaki el egzeması durumunu araştıran tek çalışma olması, çalışmamızın güçlü yanıdır.

Sonuç olarak pandemi döneminde çocuklarda ve annelerde EEİS oranları artmıştır. Çocuklardaki EEİS varlığı için en önemli risk faktörü annesinde de EEİS bulunmasıdır. Toplumda el egzeması durumunu görmek için daha geniş çaplı tarama yapılmalı, ebeveyn ve çocukları el egzeması konusunda birlikte eğitilmeli ve el egzeması gelişmesini önleyici stratejiler geliştirilmelidir.

Etik onam: Çalışmanın etik kurul izni, Adıyaman Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih:23/06/2020; karar sayısı: 2020/6-36).

Yazar Katkıları:

Konsept: V.Ç., H.T.

Literatür Tarama: V.Ç., H.T.

Tasarım: V.Ç., H.T.

Veri toplama: H.T.

Analiz ve yorum: V.Ç.

Makale yazımı: V.Ç., H.T.

Eleştirel incelenmesi: V.Ç., H.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Çalışma için herhangi bir kurum veya kuruluştan kaynak alınmamıştır.

Kaynaklar

1. WHO Interim guidance 19 March 2020. [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-carewhen-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-carewhen-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125). Accessed, May 31, 2020.
2. Singh M, Pawar M, Bothra A, Choudhary N. Overzealous hand hygiene during the COVID 19 pandemic causing an increased incidence of hand eczema among general population. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(1):e37-e41.
3. Agner T, Andersen KE, Brandao FM, Bruynzeel DP, Bruze M, Frosch P, et al. Hand eczema severity and quality of life: a cross-sectional, multicentre study of hand eczema patients. *Contact Dermatitis.* 2008;59(1):43-7.
4. Techasatian L, Thaowandee W, Chaiyarit J, Uppala R, Sitthikarnkha P, Paibool W, et al. Hand Hygiene Habits and Prevalence of Hand Eczema During the COVID-19 Pandemic. *J Prim Care Community Health.* 2021;12:21501327211018013.
5. Celik V, Ozkars MY. An overlooked risk for healthcare workers amid COVID-19: Occupational hand eczema. *North Clin Istanb.* 2020;7(6):527-33.
6. Erdem Y, Altunay IK, Aksu Cerman A, Inal S, Ugurer E, Sivaz O, et al. The risk of hand eczema in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: Do we need specific attention or prevention strategies? *Contact Dermatitis.* 2020;83(5):422-3.
7. Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T, et al. Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. *Br J Dermatol.* 2020;183(1):190-2.
8. Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, et al. Skin damage

- among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82(5):1215-6.
9. Hamnerius N, Ponten A, Bergendorff O, Bruze M, Bjork J, Svedman C. Skin Exposures, Hand Eczema and Facial Skin Disease in Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic: A Cross-sectional Study. *Acta Derm Venereol.* 2021;101(9):adv00543.
10. Jindal R, Pandhi D. Effect of Hand Hygiene Practices in Healthcare Workers on Development of Hand Eczema during Coronavirus-19 Pandemic: A Cross Sectional Online Survey. *Indian J Dermatol.* 2021;66(4):440-4.
11. Ahmed ZH, Agarwal K, Sarkar R. Hand Dermatitis: A Comprehensive Review with Special Emphasis on COVID-19 Pandemic. *Indian J Dermatol.* 2021;66(5):508-19.
12. Alkhalifah A. Risk factors for hand eczema in the general population of Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic: An internet-based cross-sectional study. *JAAD Int.* 2022;6:119-24.
13. Borch L, Thorsteinsson K, Warner TC, Mikkelsen CS, Bjerring P, Lundbye-Christensen S, et al. COVID-19 reopening causes high risk of irritant contact dermatitis in children. *Dan Med J.* 2020;67(9).
14. Simonsen AB, Ruge IF, Quaade AS, Johansen JD, Thyssen JP, Zachariae C. High incidence of hand eczema in Danish schoolchildren following intensive hand hygiene during the COVID-19 pandemic: a nationwide questionnaire study. *Br J Dermatol.* 2020;183(5):975-6.
15. Simonsen AB, Ruge IF, Quaade AS, Johansen JD, Thyssen JP, Zachariae C. Increased occurrence of hand eczema in young children following the Danish hand hygiene recommendations during the COVID-19 pandemic. *Contact Dermatitis.* 2021;84(3):144-52.
16. Otter JA, Donskey C, Yezli S, Douthwaite S, Goldenberg SD, Weber DJ. Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: the possible role of dry surface contamination. *J Hosp Infect.* 2016;92(3):235-50.
17. Yuksel YT, Sonne M, Norreslet LB, Gundersen G, Fazli MM, Agner T. Skin barrier response to active chlorine hand disinfectant-An experimental study comparing skin barrier response to active chlorine hand disinfectant and alcohol-based hand rub on healthy skin and eczematous skin. *Skin Res Technol.* 2022;28(1):89-97.
18. Balato A, Ayala F, Bruze M, Crepy MN, Goncalo M, Johansen J, et al. European Task Force on Contact Dermatitis statement on coronavirus disease-19 (COVID-19) outbreak and the risk of adverse cutaneous reactions. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(8):e353-e4.
19. Stutz N, Becker D, Jappe U, John SM, Ladwig A, Spornraft-Ragaller P, et al. Nurses' perceptions of the benefits and adverse effects of hand disinfection: alcohol-based hand rubs vs. hygienic handwashing: a multicentre questionnaire study with additional patch testing by the German Contact Dermatitis Research Group. *Br J Dermatol.* 2009;160(3):565-72.