

## مقایسه تراوایی یک نوع دستکش لاتکس ایرانی و دو نوع خارجی پس از یک بار استفاده

بہجت الملوک عجمی\*، علیرضا صراف شیرازی\*\*، ترانه موحد\*\*\*، فرناز چہرازی\*\*\*  
 \* دانشیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۸/۱۲/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۲۰

### Comparison of Permeability of an Iranian Latex Glove with Two Types of Imported Gloves after One Time Usage

Behjatalmolook Ajami\*, AliReza SarrafShirazi\*, Taraneh Movahhed\*\*\*, Farnaz Chehrazi\*\*\*

\* Associate Professor of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\* Dentist

Received: 6 March 2010; Accepted: 10 May 2010

**Introduction:** Gloves protect the dental healthcare worker from direct contact with microorganisms in the patient's mouth and on dental setting surfaces; They also protect the patient from potential pathogens on the hands of the clinicians. This study was performed to evaluate the permeability of three types of examination latex gloves after treatment of patients in pediatric department of Mashhad school of dentistry.

**Materials & Methods:** A total of 60 pairs of three types of gloves (Supa, Medic-Dent and super Max) and five gloves of each type as control were randomly selected. The effective barrier properties were investigated following one hour treatment including fluoride therapy, amalgam and tooth colored restoration and pulp therapy. The effect of sex and the difference between working and non working hands were assigned too. The permeability of the case and control groups was determined by an electrical test. The voltage of each glove was registered at a current of 0.6 mA, using salt electrolyte solution. The data were analyzed using SPSS statistical software (*t*-test and ANOVA).

**Results:** comparison of mean voltage of used glove with control in each type showed no significant difference except in Super Max ( $P=0$ ). Unlike supa and Medic-Dent gloves, greater permeability was detected in super max glove after treatment. The mean voltage of working and non working hand between gloves was not significant ( $P=0.19$ ).

**Conclusion:** According to this study there was not any difference in permeability of Iranian glove (supa) before and after use.

**Key words:** Glove, permeability, dentistry.

# Corresponding Author: movahhedt@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2010; 34(2): 143-52.

### چکیده

**مقدمه:** دستکش‌ها مانع تماس مستقیم دست‌های اعضاء تیم دندان پزشکی با میکروارگانیسم‌های موجود در دهان بیمار و سطوح موجود در محیط دندانپزشکی هستند، همچنین مانع ورود پاتوژن‌های بالقوه موجود در دست‌های دندانپزشک به دهان بیمار می‌شوند. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه میزان نفوذپذیری سه نوع دستکش بعد از درمان یک بیمار در بخش دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی ۶۰ جفت دستکش لاتکس در سه مارک مختلف Supa، Medic-Dent، Super Max و ۵ دستکش از هر نوع به عنوان گروه کنترل به طور تصادفی آزمایش شدند. موثر بودن دستکش به عنوان سد حفاظتی بعد از پروسه درمانی یک ساعته شامل فلورایدتراپی، ترمیم دندان با آمالگام یا ماده همرنگ دندان و درمان پالپ ارزیابی شد. اثر جنسیت و تفاوت بین دست کارگر و غیرکارگر نیز بر

# مولف مسؤل، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵

E-mail: movahhedt@mums.ac.ir

میزان نفوذ پذیری دستکش ارزیابی گردید. نفوذپذیری دستکش‌های مورد مطالعه و کنترل با انجام آزمایش الکتریکی مشخص شد. اختلاف پتانسیل هر دستکش در حضور محلول الکترولیت آب و نمک، در شدت جریان عبوری ۰/۶ میلی‌آمپر از دستکش ثبت گردید. نتایج با آزمون‌های آماری  $t$ -test و ANOVA مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** بین میانگین ولتاژ گروه کنترل و دستکش‌های استفاده شده در گروه Supa و Medic-Dent از نظر آماری تفاوت معنی‌داری دیده نشد ( $P=0/39$  و  $P=0/45$ ) اما بین گروه کنترل و دستکش‌های استفاده شده در گروه Super Max تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $P=0$ ). بدین معنی که دستکش‌های Supa و Medic-Dent پس از استفاده، افزایش نفوذپذیری نداشتند اما در دستکش Super Max پس از استفاده، افزایش نفوذپذیری مشاهده شد. در مقایسه میانگین ولتاژ در دست کارگر و غیرکارگر بین دستکش‌ها تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $P=0/19$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه هیچ تفاوتی بین نفوذپذیری قبل و بعد از استفاده دستکش ایرانی Supa وجود ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** دستکش، نفوذپذیری، دندانپزشکی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۲: ۵۲-۱۴۳.

## مقدمه

است.<sup>(۳-۸)</sup> در مطالعه Burke و همکاران سوراخ‌های غیرقابل تشخیص بسته به نوع دستکش متفاوت بود (۳-۴۹٪) و دستکش‌های وینیل بیشتر از دیگر دستکش‌ها مستعد سوراخ شدن بودند.<sup>(۴)</sup> در مطالعه Otis و همکاران<sup>(۵)</sup> حتی با وجود پوشیدن دستکش‌های لاتکس ریسک قرارگیری در معرض مایعات بدن، حین انجام کارهای پروتزی در ۴ مورد درمان از ۶ مورد درمان وجود داشت و در ضمن آنها نشان دادند که آزمایش هدایت الکتریکی دستکش، دارای حساسیت بیشتری نسبت به آزمایش پر کردن دستکش با آب (Water inflation) است. مطالعه Albin و همکاران<sup>(۶)</sup> نشان داد که کنترل کیفی استاندارد سوراخ بودن دستکش‌ها توسط کارخانجات و دولت کافی نیست و دستکش‌های لاتکس باید برای کنترل کارآمد بودن قبل و در طی کارهای دندانپزشکی آزمایش شوند.

توسط کارخانجات هم مطالعاتی در زمینه نفوذپذیری دستکش‌های مختلف انجام شده است.<sup>(۹-۱۱)</sup> در مطالعه Pitten و همکاران<sup>(۹)</sup> چهار نوع دستکش غیراستریل را که مورد تایید استاندارد اروپا بودند، از نظر تراوایی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که انتخاب دستکش

پرسنل دندانپزشکی Dental health care personnel (DHCP) برای پیشگیری از تماس دست‌هایشان با خون، بزاق، غشاهای مخاطی و دیگر مواد بالقوه عفونی (OPIM) Other potentially infectious material بیمار از دستکش استفاده می‌کنند. همچنین با پوشیدن دستکش احتمال انتقال میکروارگانیسم‌هایی که در دست‌های پرسنل دندانپزشکی زندگی می‌کنند به بیماران در طی کارهای دندانپزشکی کاهش می‌یابد.<sup>(۱۲)</sup> دستکش‌های پزشکی شامل دستکش‌های معاینه و دستکش‌های جراحی یکبار مصرف هستند که بعد از ویزیت هر بیمار به دور انداخته می‌شوند. دستکش‌ها می‌توانند نقایص کوچک ناپیدا داشته باشند که با چشم دیده نمی‌شوند، در این صورت احتمال آلودگی دست‌های پرسنل دندانپزشکی با میکروارگانیسم‌ها افزایش می‌یابد که تعداد میکروارگانیسم‌ها می‌تواند به سرعت در محیط مرطوب زیر دستکش‌ها چندین برابر شود.

مطالعاتی در زمینه نفوذپذیری دستکش‌های مختلف در کلینیک انجام شده است میزان نشت بسته به نوع دستکش، مدت استفاده و نوع کار انجام شده متفاوت بوده

لیوان یکبار مصرف، بشر (ظرف استوانه‌ای آزمایشگاهی) و خط‌کش بود.

روش کار شامل دو قسمت: ۱- توزیع دستکش‌ها بین دانشجویان بخش و سپس جمع‌آوری نمونه‌ها (دستکش بعد از انجام درمان) و ۲- تعیین نفوذپذیری دستکش‌ها در آزمایشگاه بود.

دستکش‌های مورد مطالعه، به طور تصادفی (ساده) در اختیار دانشجویان دوره عمومی دندانپزشکی که در بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد به درمان بیماران مشغول بودند، قرار گرفت و سپس توسط مازیک روی دست کارگر هر دانشجو علامتی گذاشته شد (دست راست دانشجویان راست دست و دست چپ دانشجویان چپ دست). دستکش‌ها بعد از مدت زمان یک ساعت (زمان معمول یک پروسه درمانی در بخش دندانپزشکی کودکان) جمع‌آوری شده و هر جفت از دستکش‌ها با ثبت نوع دستکش، نام دانشجو، نوع درمان و تاریخ در لیوان یکبار مصرف نگهداری شدند و در پایان روز به آزمایشگاه منتقل گردیدند. ضمناً روش درآوردن دستکش‌ها طبق آموزش داده شده، در کلیه افراد بصورت یکنواخت بود، بدین ترتیب که دستکش از لبه انتهایی گرفته شده و به سمت انگشتان کشیده شده تا دستکش در حین خارج شدن برگردانده شود. در آزمایشگاه، ابتدا دستکش‌ها از لحاظ وجود سوراخ شدگی و منافذ قابل رؤیت بررسی می‌شد و در صورت وجود، کنار گذاشته می‌شدند. الکترولیت مورد استفاده در این آزمایش محلول آب نمک یک مولار بود. دلیل استفاده از نمک طعام بی‌خطر بودن و عدم تأثیر آن بر جدار دستکش و قابلیت یونیزاسیون بالای آن می‌باشد در ضمن جهت حذف سایر یون‌ها و افزایش دقت آزمایش از نمک طعام آنالار استفاده گردید. نحوه تهیه محلول آب نمک بدین گونه بود که ابتدا

مناسب بسیار مشکل است زیرا ۲۹-۴٪ دستکش‌ها نشت را نشان دادند. در مطالعه Korniewicz و همکاران<sup>(۱۱)</sup> انتخاب دستکش‌های جراحی توسط دندانپزشکان به نوع دستکش، کارخانه سازنده و تنش وارد به دستکش حین کار دندانپزشکی بستگی داشت.

همچنین در طی کارهای دندانپزشکی، دستکش‌ها با مواد شیمیایی نظیر رزین‌های کمپوزیت، عوامل باندینگ، سمان‌ها و ... در تماسند که می‌توانند تمامیت دستکش‌های سنتتیک را به مخاطره بیندازند.<sup>(۱۵-۱۲)</sup>

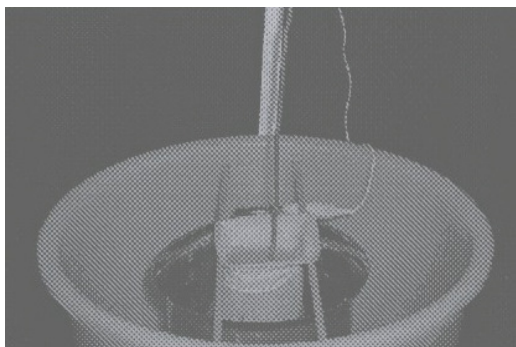
هدف از انجام این مطالعه تعیین و مقایسه نفوذپذیری دستکش‌های لاتکس غیراستریل متداول مورد استفاده در بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد بعد از درمان یک بیمار بود.

#### مواد و روش‌ها

در این تحقیق تعداد ۱۲۰ عدد دستکش لاتکس غیراستریل (۶۰ جفت) سایز متوسط (Medium) از سه کارخانه سازنده مختلف (۲۰ جفت دستکش Supa ساخت ایران، ۲۰ جفت دستکش Medic-Dent و ۲۰ جفت دستکش Super Max هر دو ساخت مالزی) مورد بررسی قرار گرفتند.

این دستکش‌ها بعد از یک پروسه درمانی (حدود یک ساعت) از نظر میزان تغییر نفوذپذیری ارزیابی شدند و با گروه کنترل که شامل پنج عدد دستکش استفاده نشده از هر گروه بود، مقایسه گردیدند. میزان نفوذپذیری دستکش‌ها با اندازه‌گیری اختلاف پتانسیل دستکش در حضور مایع الکترولیت، تعیین شد.

مواد و ابزار کار شامل: دستکش‌های مذکور، آمپرسنج، ولت‌متر، تنظیم‌کننده، الکتروود، ترازو، آب مقطر، نمک طعام آنالار، پیت، ظرف فلزی استوانه‌ای، ظرف پلاستیکی، پایه چوبی به همراه میله مسی هادی جریان الکتریسیته، مازیک،



تصویر ۱: وسیله استفاده شده در آزمایش نفوذپذیری دستکش‌ها

منبع تغذیه در این آزمایش جریان متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز در ثانیه بود که میزان اختلاف پتانسیل آن توسط تنظیم‌کننده تغییر داده می‌شد و میزان اختلاف پتانسیل توسط ولت‌متر مشخص می‌گردید. در ضمن حداکثر شدت جریان عبوری در طول آزمایش معادل ۰/۶ میلی‌آمپر در نظر گرفته شد. نحوه بدست آوردن این شدت جریان بدین ترتیب بود که ابتدا شدت جریان لازم جهت متلاشی شدن دستکش‌ها از طریق آزمایش چند دستکش استفاده نشده از هر نوع دستکش مورد آزمایش تعیین شد بدین صورت که ولتاژ تا میزانی افزایش داده می‌شد که اتصال کوتاه بوجود آمده و دستکش متلاشی شود. در این حالت شدت جریان ثبت می‌شد. از آنجا که شدت جریان مورد استفاده در آزمایشات نباید به حدی افزایش یابد که سبب متلاشی شدن دستکش گردد، لذا شدت جریان انتخابی جهت آزمایش در حد ۰/۶ میلی‌آمپر در نظر گرفته شد به این معنی که ولتاژ تا حدی بالا برده می‌شد تا شدت جریان عبوری از دستکش به ۰/۶ میلی‌آمپر برسد. پس از آماده شدن مواد و دستکش، دستگاه به برق شهر متصل شده و اختلاف پتانسیل توسط تنظیم‌کننده از صفر افزایش داده شد تا اینکه میزان جریان عبوری به ۰/۶ میلی‌آمپر برسد، در این شدت جریان عدد اختلاف پتانسیل

۵۸/۵ گرم نمک طعام آنالار توسط ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شده، سپس این مقدار نمک در ۵۰۰ سی سی آب مقطر حل گردیده و حجم محلول حاصله به یک لیتر رسانده می‌شد. محلول یک مولار نمک طعام بیشترین قدرت هدایت جریان الکتریسیته را دارد و در غلظت‌های کمتر قدرت هدایت آن کاسته می‌شود در ضمن با افزایش غلظت نمک به بیشتر از این حد نیز قدرت هدایت محلول چندان تغییری نمی‌یابد.

سپس داخل هر دستکش مورد آزمایش ۳۰۰ سی سی از محلولی که به روش فوق تهیه شده بود، ریخته شد و داخل ظرف استوانه‌ای فلزی که حاوی یک و نیم لیتر از همان محلول بود، به صورت معلق درحالی که به پایه‌ای متصل بوده قرار گرفت، به طوری که تا ناحیه میچ دستکش در محلول آب نمک داخل ظرف فلزی قرار گرفته و با دیواره‌های ظرف از اطراف فاصله یکنواختی داشته باشد تا مقاومت اطراف تمام نقاط دستکش به یک میزان باشد. این ظرف فلزی درون ظرفی پلاستیکی قرار گرفته که عایق بوده و مانع خروج جریان الکتریسیته به محیط خارج می‌گردد.

در مرحله بعدی الکترودها جایگذاری شدند. بدین ترتیب که یک الکتروده به نقطه معینی از ظرف فلزی متصل شد و الکتروده دیگر به انتهای میله‌ای مسی وصل گردید و این میله در مرکز دستکش حاوی آب نمک، در راستای انگشت سوم دستکش قرار گرفت. در طول آزمایش سعی بر این بود که فاصله دو الکتروده همواره ثابت باقی بماند (تصویر ۱).

پس از جمع آوری داده‌ها شامل (نوع دستکش، جنس فرد استفاده‌کننده، نوع درمان انجام شده، دست کارگر و غیرکارگر، ولتاژ) تجزیه و تحلیل آنها توسط نرم‌افزار SPSS با آزمون‌های آماری Analysis of Variance (ANOVA) و  $t$ -test انجام شد.

### یافته‌ها

در این تحقیق دست کارگر در تمام گروه‌ها دست راست بود. تعداد افراد استفاده‌کننده از دستکش‌های مورد آزمایش در سه گروه Supa, Medic-Dent, Super Max به تفکیک جنس در جدول ۱ نشان داده شده است.

در مقایسه‌ای که میان میانگین ولتاژ ثبت شده در گروه‌های کنترل انجام شد، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری میان سه گروه کنترل بدست نیامد ( $P=0/35$ ). در مقایسه‌ای که میان میانگین ولتاژ ثبت شده در گروه‌های آزمایش انجام شد، آزمون آنالیز واریانس حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار در سه گروه بود ( $P<0/05$ ) و آزمون مقایسه چندگانه (آزمون توکی) حاکی از تفاوت معنی‌دار در گروه Supa و SuperMax بود ( $P<0/05$ ).

بین میانگین ولتاژ گروه کنترل و دستکش‌های استفاده شده در گروه Supa و Medic-Dent از نظر آماری تفاوت معنی‌داری دیده نشد ( $P=0/45$  و  $P=0/39$ ).

در مقایسه میانگین ولتاژ گروه کنترل و دستکش‌های استفاده شده در گروه Super Max تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت ( $P=0$ ). بدین معنی که دستکش‌های Supa و Medic-Dent افزایش نفوذپذیری نداشتند اما در دستکش Super Max افزایش نفوذپذیری پس از پروسه درمانی معنی‌دار بود (جدول ۲).

مقایسه میانگین ولتاژ ثبت شده در دست کارگر و غیرکارگر تفاوت معنی‌داری نشان نداد (جدول ۳).

در مقایسه میانگین ولتاژ در دو جنس در سه نوع

ثبت گردید (تصویر ۲) که این عدد در واقع بیانگر میزان نفوذپذیری دستکش بود، زیرا دستکش عایق بوده و اختلاف پتانسیل حاصله نشان‌دهنده میزان منافذ موجود در جدار دستکش است.



تصویر ۲: دستگاه مورد استفاده در تعیین نفوذپذیری دستکش‌ها. (از چپ به راست ولت متر، تنظیم‌کننده و آمپرسنج)

ناگفته پیداست هرچه اختلاف پتانسیل عبوری از دستکش کمتر باشد، نفوذپذیری این دستکش بیشتر تلقی می‌شود یعنی رابطه معکوسی میان اختلاف پتانسیل عبوری و میزان نفوذپذیری وجود دارد. این آزمایش ابتدا برای هر یک از دستکش‌های استفاده نشده از سه نوع دستکش (گروه کنترل) انجام گرفت و سپس ولتاژ دستکش‌های استفاده شده، تعیین گردید. لازم به ذکر است که بعد از هر بار آزمایش آب درون دستکش‌ها دور ریخته می‌شد. از طریق مقایسه اختلاف پتانسیل دستکش‌های استفاده نشده از هر مارک با اختلاف پتانسیل دستکش‌های استفاده شده میزان تغییر نفوذپذیری دستکش‌ها معین می‌گردید.

در این مطالعه درمان‌های انجام شده توسط دانشجویان با دستکش‌های ذکر شده به چهار گروه: درمان پالپ (شامل پالپوتومی، پالپکتومی)، ترمیم آمالگام، ترمیم هم‌رنگ دندان (شامل فیشور سیلانت، ترمیم‌های رزینی پیشگیرانه، ترمیم کامپوزیت، ترمیم گلاس یونومر) و فلورایدتراپی تقسیم شدند.

دستکش از نظر آماری تفاوت معنی داری مشاهده نشد همچنین دستکش‌های مورد آزمایش از نظر نوع درمان انجام شده، تفاوت معنی داری را نشان ندادند (جدول ۴).  $(P=0/19)$

جدول ۱: فراوانی افراد استفاده کننده از دستکش‌های مورد آزمایش بر حسب جنس

نوع	جنس		
	مذکر (درصد) تعداد	مونث (درصد) تعداد	کل (درصد) تعداد
Supa	۱۰ (۲۵/۰)	۳۰ (۷۵/۰)	۴۰ (۱۰۰/۰)
Medic-Dent	۱۶ (۴۰/۰)	۲۴ (۶۰/۰)	۴۰ (۱۰۰/۰)
Super Max	۸ (۲۰/۰)	۳۲ (۸۰/۰)	۴۰ (۱۰۰/۰)
کل	۳۴ (۲۸/۴)	۸۶ (۷۱/۶)	۱۲۰ (۱۰۰/۰)

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار ولتاژ ثبت شده در گروه کنترل و استفاده شده در سه نوع دستکش مورد مطالعه:

(گروه کنترل،  $n=5$  / گروه استفاده شده،  $n=40$ )

P-value	گروه آزمایش انحراف معیار $\pm$ میانگین	گروه کنترل انحراف معیار $\pm$ میانگین	نوع دستکش
$P < 0/001$	۲۸۳/۹۷ $\pm$ ۹۶/۸	۳۴۵/۲ $\pm$ ۱۲/۱۹	Supermax
$P = 0/39$	۲۵۳/۳۲ $\pm$ ۹۹/۴	۲۸۸/۶ $\pm$ ۳۳/۹۱	Medic-Dent
$P = 0/45$	۲۷۷ $\pm$ ۱۰۵/۴۲	۳۱۶/۲ $\pm$ ۱۰۵/۴۲	Supa

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار ولتاژ ثبت شده در دست کارگر و غیر کارگر در دستکش‌های Supa, Medic-Dent, Super Max

نوع متغیر	تعداد	میانگین ولتاژ	انحراف معیار
دست کارگر	۶۰	۲۵۵/۲	۱۱۳/۸۶
دست غیر کارگر	۶۰	۲۸۷/۹	۸۷/۰۷

نتیجه آزمون  $t$  زوجی  $P\text{-value} = 0/08$

جدول ۴: مقایسه میانگین ولتاژ در درمان‌های انجام شده در دستکش‌های Supa, Medic-Dent, Super Max

نوع درمان	تعداد	میانگین ولتاژ	انحراف معیار	میزان ولتاژ	
				حداقل	حداکثر
ترمیم آمالگام	۱۸	۲۴۸/۶۶	۱۱۷/۲۲	۱۵	۳۷۵
ترمیم همرنگ	۴۸	۲۷۷/۳۹	۹۶/۴۲	۸	۴۰۵
فلوراید تراپی	۱۶	۲۲۹/۰۶	۱۱۹/۷۹	۱۳	۳۸۰
درمان پالپ	۳۸	۲۹۲/۸۹	۹۰/۲۱	۱۳	۴۰۰
کل	۱۲۰	۲۷۱/۵۵	۱۰۲/۲۵	۸	۴۰۵

P-value=۰/۱۳۹

نتیجه آزمون ANOVA

### بحث

نفوذپذیری از طریق میزان ولتاژ عبوری بررسی شد. در ضمن ارتباط آن با جنس فرد استفاده کننده و نوع درمان انجام شده و اینکه آیا تفاوتی میان دستکش‌های ایرانی و خارجی در میزان تراوایی قبل و بعد از استفاده وجود دارد یا خیر مورد بررسی قرار گرفت.

در مقایسه‌ای که میان گروه‌های کنترل سه نوع دستکش صورت گرفت، نفوذپذیری دستکش Super Max بعد از استفاده به طور معنی‌داری نسبت به دو گروه دیگر افزایش یافته بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت این دستکش سد فیزیکی ضعیف‌تری نسبت به سایر دستکش‌ها است و ممکن است نقایص ناپیدایی همزمان با کار دندانپزشکی و تنش‌های وارد شده به این دستکش ایجاد شود. دستکش‌های Supa درجات بسیار متغیری از نفوذپذیری داشته و انحراف معیار بیشتری در ولتاژ آن مشاهده گردید که می‌تواند به دلیل عدم یکنواخت بودن ضخامت آنها در مقایسه با دیگر دستکش‌های مورد بررسی باشد. به عنوان پیشنهاد به سازندگان در جهت افزایش کیفیت محصول در جهت کاهش نفوذپذیری، افزایش ضخامت دستکش پیشنهاد داده می‌شود.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۴ توسط Ozata و

یکی از ابزارهای پیشگیری از انتقال عفونت در دندانپزشکی دستکش‌ها می‌باشند و ناگفته پیداست مهمترین خصوصیت دستکش‌ها، عدم نفوذپذیری آنهاست هرچند دندانپزشک کودکان با کودکان سر و کار دارد و اغلب درمان‌های غیرتهاجمی انجام می‌دهد ولی یک اصل را نباید فراموش کند که هر بیمار را آلوده فرض کند، همچنین باید بداند که حتی ۰/۰۰۰۱ میلی لیتر خون آلوده به ویروس هپاتیت B یا C می‌تواند باعث بیماری شود.<sup>(۱۶)</sup> این سوال که آیا دستکش‌های متداول دندانپزشکی سد فیزیکی قابل اطمینان هستند یا نه در مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته است که در مقدمه به آنها اشاره شد.<sup>(۳-۱۵)</sup> این قابلیت دستکش‌ها توسط راه‌های متفاوتی نظیر سنجش میزان عبور هوا<sup>(۱)</sup>، پر کردن دستکش با آب<sup>(۴)</sup>، عبور جریان الکتریسیته<sup>(۴)</sup>، عبور باکتری یا ویروس<sup>(۶)</sup> و ... قابل اندازه‌گیری است.

در این پژوهش ۱۲۰ عدد دستکش لاتکس غیراستریل متداول مورد استفاده در بخش دندانپزشکی کودکان با سه مارک تجاری متفاوت (Supa ساخت ایران Super Max و Medic-Dent ساخت کشور مالزی) از نظر میزان

تأثیر مواد دندان‌بری روی دستکش‌ها، مطابق تحقیقی که در سال ۱۹۸۹ انجام شده، اوژنول یکی از موادی بود که در صورت تماس با دستکش در عرض ۵-۱۵ دقیقه باعث ایجاد نشت بر روی دستکش می‌شد، که این ماده در درمان پالپ دندان‌های شیری نیز کاربرد دارد.<sup>(۱۳)</sup> در سال ۱۹۹۳ طی تحقیقی که در زمینه اثر برخی مواد دندان‌بری روی دستکش‌های لاتکس انجام شد، کامپوزیت رزین و فرموکروزول کمترین تخریب را در دستکش‌های لاتکس ایجاد کرده بودند.<sup>(۱۴)</sup> در ضمن، طبق تحقیقات انجام شده اسیدفسفریک نیز عبور چندانی از هر دو نوع دستکش لاتکس و وینیل نداشته و بر آنها تأثیر قابل ملاحظه‌ای نمی‌گذارد.<sup>(۱۲و۱۴)</sup>

با توجه به پژوهش‌های انجام شده در زمینه اثر وارنیش بر روی دستکش‌های معاینه، این ماده سبب افزایش نفوذپذیری در دستکش جنس وینیل شده است، در تأثیر آن بر روی لاتکس در تحقیق Ready و همکارانش عبور معنی‌داری مشاهده گردید<sup>(۱۳)</sup> در حالی که در تحقیق Chadwick و Tinsley وارنیش بر دستکش لاتکس معمولی اثری نداشته است.<sup>(۱۷)</sup>

در سال‌های اخیر تحقیقات بسیاری در زمینه تأثیر منومرهای آکرلیک بر روی دستکش‌ها صورت گرفته است و بر اساس آنها متیل متاکریلات بیشترین عبور را از دستکش‌ها داشته که می‌تواند به علت کوچکی مولکول آن باشد<sup>(۱۸)</sup> اما اورتان دی متاکریلات و Bis-GMA عبوری از دستکش‌ها نشان ندادند، در حالی که دو ماده هیدروکسی اتیل متاکریلات و تری اتیلن گلیکول دی متاکریلات از دستکش‌های لاتکس و وینیل عبور نمودند.<sup>(۱۸)</sup> Trim که پلیمر اتیل متاکریلات می‌باشد، سبب افزایش نفوذپذیری نوع وینیل شده اما بر لاتکس اثری اندک داشته و یا فاقد اثر می‌باشد<sup>(۱۸)</sup> اما به طور کلی منومرها سبب تغییراتی در

همکارانش انجام شد، قابلیت نفوذپذیری دو نوع دستکش لاتکس و پلی وینیل کلراید از طریق عبور هوا و جریان الکتریکی و میکروبیولوژی مقایسه شد که تفاوت معنی‌داری میان دستکش‌ها مشاهده نگردید، که این تفاوت می‌تواند به دلیل اختلاف نوع دستکش‌های مورد استفاده باشد.<sup>(۱۶)</sup> برعکس در مطالعه Morgan<sup>(۶)</sup> که تراوایی پنج مارک تجاری دستکش با عبور هوا، الکترولیت‌ها، رنگ و باکتری مورد آزمایش قرار گرفت ۲۰-۵۰ درصد از دستکش‌ها بسته به نوعشان به عبور باکتری اجازه می‌دادند.

در مطالعه ما دست کارگر در کلیه افراد دست راست بود که در هر سه گروه دستکش‌ها تفاوت نفوذپذیری در دستکش دست کارگر با دست غیرکارگر معنی‌دار نبود و این به آن معناست که دستکش‌های مذکور با استفاده بیشتر (چون علی‌القاعده دست کارگر فعال‌تر است) یا وارد شدن تنش بیشتر، آسیب‌پذیرتر نمی‌باشد. برعکس در مطالعه Korniewicz<sup>(۱۱)</sup> کارآمد بودن دستکش‌های جراحی به استرس وارد به دستکش حین کار بستگی داشت. شاید در مطالعه ما استرس وارد به دستکش از کار آنها (جراحی) کمتر بوده است.

در مقایسه تغییرات نفوذپذیری دست کارگر سه نوع دستکش مورد مطالعه تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نگردید.

با توجه به نتایج حاصله از این مطالعه جنس فرد استفاده‌کننده تأثیر معنی‌داری بر نفوذپذیری دستکش‌ها نداشت.

در مقایسه انواع درمان‌های انجام شده که شامل چهار گروه (فلوراید تراپی، ترمیم آمالگام، ترمیم همرنگ دندان، درمان پالپ) بوده است، تفاوت معنی‌داری میان اعمال انجام شده، دیده نشد. در بررسی مقالات دیگر در مورد



دستکش ساخت داخل کشور وجود ندارد. دستکش لاتکس سوپا به نسبت انواع خارجی بخوبی قابل استفاده است و می‌تواند به عنوان محافظی قابل قبول در دندانپزشکی کودکان استفاده شوند.

### تشکر و قدردانی

از همکاری معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی و دانشگاه علوم پزشکی مشهد که حمایت مالی را برای انجام این پژوهش فراهم نمودند، تقدیر و تشکر می‌گردد. همچنین نویسندگان مقاله اعلام می‌دارند که هیچ گونه ارتباط تجاری و یا حق امتیاز با هیچ کدام از کارخانه های تولیدکننده دستکش که در مقاله نام آنها آورده شده است ندارند.

سطح داخلی و خارجی دستکش می‌شوند.<sup>(۱۹)</sup> طی تحقیقات انجام شده پودر داخل دستکش هم بر نفوذپذیری آن تأثیر دارد.<sup>(۲۰)</sup> و نفوذپذیری دستکش‌های حاوی پودر کمتر از نوع بدون پودر است، در حالی که در تحقیقی دیگر پودر موجود در دستکش را بر روی میزان نفوذ اتانل از جدار دستکش بی اثر شمرده است.<sup>(۱۷و۱۱)</sup> در مطالعه حاضر میزان پودر داخل دستکش‌ها قابل کنترل نبود.

### نتیجه گیری

دستکش لاتکس ساخت داخل کشور نسبت به دستکش لاتکس Super max ساخت خارج از کشور، سد فیزیکی مطمئن تری را ایجاد می‌کند. ارجحیتی در استفاده از دستکش Medic-Dent از نظر نفوذپذیری نسبت به

### منابع

1. CDC. Guidelines for infection control in dental health-care setting. MMWR December 19, 2003/52(RR17); 1-61.
2. CDC. Recommended infection-control practices for dentistry, 1993. MMWR 1993; 42 (No. RR-8).
3. Burke FJ, Wilson NH. The incidence of undiagnosed punctures in non-sterile gloves. Br Dent J 1990; 168(2): 67-71.
4. Nikawa H, Hamada T, Tamamoto M, Abekura H, Murata H. Perforation of dental gloves during prosthodontic treatments as assessed by the conductivity and water inflation tests. Int J Prosthodont 1996; 9(4): 362-6.
5. Otis LL, Cottone JA. Prevalence of perforations in disposable latex gloves during routine dental treatment. J Am Dent Assoc 1989; 118(3): 321-4.
6. Morgan DJ, Adams D. Permeability studies on protective gloves used in dental practice. Br Dent J 1989; 166(1): 11-3.
7. Albin MS, Bunegin L, Duke ES, Ritter RR, Page CP. Anatomy of a defective barrier: Sequential glove leak detection in a surgical and dental environment. Crit Care Med 1992; 20(2): 170-84.
8. Merchant VA, Molinari JA, Pickett T. Microbial penetration of gloves following usage in routine dental procedures. Am J Dent 1992; 5(2): 95-6.
9. Pitten FA, Herdemann G, Kramer A. The integrity of latex gloves in clinical dental practice. Infection 2000; 28(6): 388-92.
10. Jamal A, Wilkinson S. The mechanical and microbiological integrity of surgical gloves. ANZ J Surg 2003; 73(3): 140-3.
11. Korniewicz DM, El-Masri MM, Broyles JM, Martin CD, O'Connell KP. A laboratory-based study to assess the performance of surgical gloves. AORN J 2003; 77(4): 772-9.
12. Baumann MA, Rath B, Fischer JH, Iffland R. The permeability of dental procedure and examination gloves by an alcohol based disinfectant. Dent Mater 2000; 16(2): 139-44.
13. Ready MA, Schuster GS, Wilson JT, Hanes CM. Effects of dental medicaments on examination glove permeability. J Prosthet Dent 1989; 61(4): 499-503.

14. Richards JM, Sydiskis RJ, Davidson WM, Josell SD, Lavine DS. Permeability of latex gloves after contact with dental materials. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104(3): 224-9.
15. Oztan MD, Pekiner BD, Can A. Permeability of latex gloves after exposure to 6 chemical agents. *Quintessence Int* 2007; 38(9): e537-43.
16. Ozata F, Sepetcioglu F, Turkun M, Eltern R. Permeability of protective gloves used in dental practice. *Quintessence Int* 1994; 25(3): 181-4.
17. Tinsley D, Chadwick RG. The permeability of dental gloves following exposure to certain dental materials. *J Dent* 1997; 25(1): 65-70.
18. Nakamura M, Oshima H, Hashimoto Y. Monomer permeability of disposable dental gloves. *J Prosthet Dent* 2003; 90(1): 81-5.
19. Phinney DJ, Halstead JH. *Delmar's Dental assisting: A Comprehensive Approach*. 1<sup>st</sup> ed. United State: Delmar Cengage learning; 2003. P. 158-60.
20. Andreasson H, Boman A, Johnsson S, Karlsson S, Barregard L. On permeability of methylmethacrylate, 2-Hydroxyethyl methacrylate and triethyleneglycol dimethacrylate through protective gloves in dentistry. *Eur J Oral Sci* 2003; 111(6): 529-35.