

## مقایسه اثر انگشت بیماران هموفیلی با افراد طبیعی

محمد جمالیان<sup>۱</sup>(MD)، مهدی مصری<sup>۲</sup>(MD)، حمیدرضا خدای ویشته<sup>۳</sup>(MD)، حسن صلحی<sup>۴</sup>(MD)\*، روح اله صالحپور<sup>۲</sup>(MD)

۱- گروه پزشکی قانونی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی اراک  
۲- گروه پزشکی قانونی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)  
۳- دانشگاه علوم پزشکی اراک

دریافت: ۹۱/۱۱/۸، اصلاح: ۹۱/۱۲/۱۶، پذیرش: ۹۲/۲/۱۱

### خلاصه

**سابقه و هدف:** یک سوم موارد هموفیلی بدون وجود سابقه فامیلی و در اثر موتاسیون خودبخودی ژنی ایجاد می شود که ممکن است باعث تاخیر تشخیص در بدو تولد شود. با توجه به ثابت بودن اثر انگشت هر فرد در تمام طول زندگی، مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثر انگشت بیماران مبتلا به هموفیلی با افراد طبیعی انجام شد.  
**مواد و روشها:** این مطالعه مورد شاهی بر روی ۶۲ بیمار هموفیلی A مراجعه کننده به مرکز هموفیلی اراک (گروه مورد) و ۶۲ نفر سالم (گروه شاهد) انجام شد. نوع اثر هر یک از انگشتان توسط یک متخصص پزشکی قانونی و با استفاده از روش هانزی تعیین گردید و انواع اصلی اثر انگشت شامل اثر انگشت کمائی، حلقوی، چرخشی و سایر انواع مشخص شد و در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته ها:** در گروه شاهد اثر انگشت حلقوی (۶۵٪) و در گروه بیماران هموفیلی اثر انگشت چرخشی (۳۴٪) شایعترین نوع بود ( $P < 0/001$ ). میانگین تعداد اثر انگشت حلقوی در تمام انگشتان در گروه شاهد به میزان معنی داری بیشتر از گروه هموفیلی بود (به ترتیب  $6/5 \pm 2/6$  در مقابل  $2/9 \pm 1/6$ ،  $P < 0/001$ ). در حالی که میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی و سایر انواع (اثر انگشت های نادر یا ناشناخته) در گروه شاهد به میزان معنی داری کمتر از گروه هموفیلی بود (اثر انگشت چرخشی: به ترتیب  $2/3 \pm 2/5$  در مقابل  $2/4 \pm 2/1$ ،  $P = 0/010$ )؛ سایر اثر انگشتان: به ترتیب  $0/6 \pm 1$  در مقابل  $3/3 \pm 2/4$ ،  $P < 0/001$ ). در هر انگشت به طور جداگانه نیز تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود داشت. علاوه بر آن در بیماران هموفیلی میانگین تعداد اثر انگشت کمائی در بیماران با بیماری خفیف به میزان معنی داری کمتر از بیماران با بیماری شدیدتر بود (به ترتیب  $0/4 \pm 2/0$  در مقابل  $0/6 \pm 0/6$ ،  $P < 0/001$ ) در حالی که میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی در بیماران با بیماری خفیف به میزان معنی داری بیشتر از بیماران با بیماری شدیدتر بود (به ترتیب  $5 \pm 1/2$  در مقابل  $1/8 \pm 1/6$ ،  $P < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که در بیماران مبتلا به هموفیلی نسبت به افراد طبیعی تعداد اثر انگشت حلقوی کمتر و تعداد اثر انگشت چرخشی و انواع ناشناخته بیشتر است. از اینرو اثر انگشت بعنوان یک روش آسان، ارزان و صحیح غربالگری می تواند کمک شایانی در تشخیص بیماران مبتلا به هموفیلی خصوصاً بیماران با موتاسیون خودبخودی ژنی نماید.

**واژه های کلیدی:** هموفیلی، کمبود فاکتور ۸، انگشت نگاری، درماتوگلیف، اثر انگشت.

### مقدمه

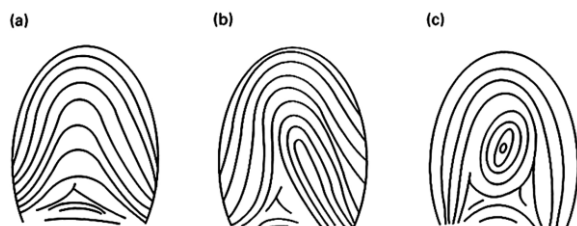
هموفیلی شایعترین اختلال خونریزی دهنده مزمن ارثی است که وابسته به کروموزوم جنس مغلوب بوده و میزان شیوع آن حدود ۱ در ۵۰۰۰ نوزاد پسر (۱) در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت) در سراسر جهان می باشد (۱). بطور معمول مردان با دریافت یک ژن معیوب از مادر به هموفیلی مبتلا می شوند در حالی که زنان با دریافت یک ژن معیوب از یکی از والدین بعنوان ناقل هموفیلی در می آیند. اگرچه تشخیص هموفیلی بطور معمول بر اساس سابقه خانوادگی است، با این وجود در حدود ۳۰٪ از موارد هموفیلی بدون وجود سابقه خانوادگی و به صورت جهش خودبخودی ژنی ایجاد می شود (۲). از اینرو تشخیص این موارد تا زمان ایجاد علائم بالینی بیماری نظیر خونریزی در مفاصل، عضلات، خونریزی پس از ضربه یا جراحی،

خونریزی های گوارشی، کبود شدگی و علائم مشابه دیگر به تاخیر می افتد که می تواند به ایجاد عوارض غیر قابل برگشت در آنها منجر شود. از اینرو یافتن روش های با هزینه کمتر برای غربالگری این بیماری می تواند کمک شایانی نماید. نظر به اینکه درماتوگلیف ها یا اثر انگشتان پس از ایجاد در اوایل زندگی جنینی، در هر انسان منحصر به فرد بوده و تغییر ناپذیر هستند (۳)، از انگشت نگاری به منظور تعیین رابطه آن با بیماری های مختلف استفاده شده است و ارتباطاتی بین برخی از بیماری ها نظیر سندرم داون، عقب ماندگی ذهنی، مولتیپل اسکلروزیس، تالاسمی، انفارکتوس میوکارد، فشار خون، دیابت و نوع اثر انگشتان یافت شده است (۱۸-۴).

\* مسئول مقاله:

آدرس: اراک، خیابان امام خمینی، بیمارستان ولی عصر (عج)، تلفن: ۰۸۶۱-۲۲۲۲۰۰۵

نوع اثر هر یک از انگشتان توسط یک متخصص پزشکی قانونی که از گروه فرد اطلاعی نداشت تعیین گردید. برای انگشت نگاری از روش پیشرفته هانری استفاده شد (۲۱). اما تنها انواع اصلی اثر انگشت شامل اثر انگشت کمائی (arch)، حلقوی (loop)، چرخشی (whorl) و انواع دیگر مشخص شد (شکل ۱). گروه اخیر شامل ۳ زیر گروه از گروه اصلی حلقوی شامل انواع لوپ دوقلو، تصادفی و لترال پاکت لوپ بود که بدلیل فراوانی کم در این گروه قرار گرفتند. همچنین مواردی که بعلا اشکالات تکنیکی نوع آن‌ها تعیین نگردید، بعنوان گروه ناشناخته در این گروه قرار گرفتند.



شکل ۱. انواع اثر انگشت اصلی شامل کمائی (a)، حلقوی (b) و چرخشی (c)

تعداد کل هر یک از انواع اثرات انگشت و نیز اثر هر یک از انگشتان به تفکیک در هر گروه با استفاده از فراوانی و درصد توصیف شد. برای بررسی تفاوت بین اثر انگشت گروه‌ها با هم از آزمون آماری مجذور کای و برای بررسی تفاوت میانگین تعداد اثر انگشتان در ده انگشت بین دو گروه از تست T مستقل استفاده شد و  $p < 0.05$  معنی داری در نظر گرفته شد.

## یافته ها

۵۴ نفر (۸۷٪) از بیماران هموفیلی و ۳۱ نفر (۵۰٪) از افراد شاهد مرد بودند. شدت هموفیلی در نیمی از بیماران خفیف و در نیمی دیگر متوسط تا شدید بود. در گروه شاهد اثر انگشت حلقوی شایع‌ترین نوع بود (۶۵٪)، در حالیکه در گروه بیماران هموفیلی شایع‌ترین نوع اثر انگشت چرخشی بود (۳۴٪) ( $p < 0.001$ ) (جدول ۱). میانگین تعداد اثر انگشت کمائی بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. میانگین تعداد اثر انگشت حلقوی به میزان معنی داری در گروه شاهد نسبت به بیماران هموفیلی بیشتر بود، در حالیکه میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی و سایر انواع اثر انگشت به میزان معنی داری کمتر بود (جدول ۲). همچنین در تمام انگشتان تفاوت معنی داری بین نوع اثر انگشت بیماران هموفیلی و گروه شاهد وجود داشت (جدول ۱).

بطور کلی در هر انگشت بطور جداگانه در اکثر انگشتان اثر انگشت حلقوی در گروه شاهد بیشتر بود در حالیکه در بیماران هموفیلی اثر انگشت چرخشی و سایر انواع اثر انگشتان (اثر انگشتان نادرتر یا ناشناخته) بیشتر بود. میانگین تعداد اثر انگشت حلقوی در ده انگشت در دو گروه با بیماری خفیف و بیماری متوسط یا شدید تفاوت معنی داری نداشت. در حالیکه میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی در ده انگشت در گروه خفیف به میزان معنی داری بیشتر ( $p < 0.001$ ) و میانگین اثر انگشت کمائی و سایر انواع اثر انگشت در ده انگشت به میزان معنی داری کمتر از گروه با سطح متوسط یا شدید بیماری بود ( $p < 0.001$ ) (جدول ۲).

در بیماران تالاسمی مشابه افراد نرمال، شایع‌ترین اثر انگشت در تمام انگشتان دست بیماران تالاسمی اثر انگشت حلقوی است، اما تعداد اثر انگشت چرخشی (whorl) در تمام انگشتان دست بیش از افراد طبیعی و تعداد اثر انگشت حلقوی (loop) کمتر از افراد طبیعی است. همچنین اثر انگشت کمائی (arch) در تالاسمی ماژور نسبت به تالاسمی مینور به میزان کمتری دیده شد (۱۵). در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد با یا بدون موج Q، اثر انگشت کمائی نسبت به گروه شاهد بیشتر مشاهده شده است (۱۶). همچنین در بیماران مبتلا به فشار خون بالا، میانگین اثر انگشت حلقوی (loop) کمتر از بیماران فاقد فشار خون بالا بوده است، در حالیکه میانگین اثر انگشتان کمائی و چرخشی در بیماران مبتلا به فشار خون بالا بیشتر از سایرین بوده است (۱۷). Solhi و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که تفاوت‌هایی بین اثر انگشت زنان ناقل هموفیلی با افراد سالم وجود دارد. بطوریکه میانگین تعداد اثر انگشت حلقوی در ده انگشت در ناقلین هموفیلی به میزان معنی داری کمتر از افراد گروه شاهد و میانگین تعداد اثر انگشت کمائی و سایر اثر انگشتان در ده انگشت بیش از افراد گروه شاهد بود. میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی در ده انگشت بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت (۱۹). با توجه به اینکه انگشت نگاری یک روش ارزان و غیر تهاجمی است و مطالعات مختلفی نیز حاکی از تفاوت‌های اثر انگشت در بیماران مختلف از جمله ناقلین هموفیلی هستند و نظر به اینکه یک سوم بیماران مبتلا به هموفیلی در اثر موتاسیون خودبخودی و بدون سابقه خانوادگی مبتلا به این بیماری می‌شوند و در نتیجه ممکن است تشخیص آنها به تاخیر افتاده، باعث بروز عوارض بیشتر گردد، مطالعه حاضر به منظور مقایسه اثر انگشتان بیماران مبتلا به هموفیلی با افراد سالم انجام شد.

## مواد و روشها

این مطالعه مورد شاهی در سال ۱۳۹۰ پس از تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک بر روی ۶۲ بیمار مبتلا به هموفیلی مراجعه کننده به کانون هموفیلی اراک انجام شد. سطح فاکتور ۸ خونی آنها به منظور تعیین شدت هموفیلی تعیین گردید. سطح فاکتور کمتر از ۰/۱ بعنوان بیماری شدید، سطح فاکتور ۰/۱-۵ بعنوان بیماری متوسط و سطح فاکتور بیشتر از ۵ بعنوان بیماری خفیف در نظر گرفته شد (۲۰). ۶۲ نفر افراد سالم جامعه که دارای حجم متوسط گلبولی (MCV) و هموگلوبین متوسط گلبولی (MCH) طبیعی در شمارش سلولهای خونی (CBC) بودند، بصورت تصادفی انتخاب و بعنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. داشتن سطح سر انگشتان سالم، عدم ابتلا به بیماری پوستی یا سوختگی مخدوش کننده اثر انگشت و عدم وجود قطع شدگی هر یک از انگشتان دست معیارهای ورود به مطالعه بود. از تمام افراد برای شرکت در مطالعه رضایت نامه اخذ شد. انگشت نگاری به روش مرکب توسط یک فرد آموزش دیده و ماهر از تمامی انگشتان هر دو دست همه افراد انجام شد. برای این کار ابتدا سطح سرانگشتان از هر گونه آلودگی پاک شد. سپس با غلتاندن بند اول هر یک از انگشتان از سمت راست به چپ بر روی جوهر مخصوص انگشت نگاری و به همان شیوه بر روی کاغذ اثر انگشتان ثبت گردید. در روی برگه ثبت آثار انگشت مشخصات فردی از جمله نام و نام خانوادگی سن و جنس افراد نوشته شد. سپس

جدول ۱. فراوانی انواع اثر انگشت در انگشتان دست افراد مورد مطالعه

*P value	سایر	چرخشی	حلقوی	کمائی		
<./۰۰۱	۲۰۵ (۳۳)	۲۱۰ (۳۴)	۱۸۱ (۲۹)	۲۴ (۴)	بیماران هموفیلی	تمام انگشتان
	۳۵ (۶)	۱۴۲ (۲۳)	۴۰۵ (۶۵)	۳۸ (۶)	گروه شاهد	(ده انگشت دو دست)
<b>انگشتان دست راست به تفکیک</b>						
./۰۰۱	۱۶ (۲۶)	۲۵ (۴۰)	۲۱ (۳۴)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت شست
	۷ (۱۱)	۱۲ (۱۹)	۴۱ (۶۶)	۲ (۳)	گروه شاهد	
./۰۰۴	۶ (۱۰)	۳۸ (۶۱)	۱۲ (۱۹)	۶ (۱۰)	بیماران هموفیلی	انگشت سبابه
	۱ (۱)	۲۴ (۳۹)	۲۶ (۴۲)	۱۱ (۱۸)	گروه شاهد	
./۰۰۳	۱۶ (۲۵)	۳ (۵)	۳۷ (۶۰)	۶ (۱۰)	بیماران هموفیلی	انگشت میانی
	۲ (۳)	۵ (۸)	۵۱ (۸۲)	۴ (۷)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۳۱ (۵۰)	۱۹ (۳۰)	۶ (۱۰)	۶ (۱۰)	بیماران هموفیلی	انگشت حلقه
	۳ (۵)	۲۶ (۴۲)	۳۳ (۵۳)	۰ (۰)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۲۵ (۴۰)	۶ (۱۰)	۳۱ (۵۰)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت کوچک
	۲ (۳)	۹ (۱۵)	۵۰ (۸۰)	۱ (۲)	گروه شاهد	
<b>انگشتان دست چپ به تفکیک</b>						
./۰۰۱	۳۱ (۵۰)	۱۹ (۳۱)	۱۲ (۱۹)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت شست
	۱۵ (۲۴)	۱۳ (۲۱)	۳۳ (۵۳)	۱ (۲)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۶ (۱۰)	۳۱ (۵۰)	۲۵ (۴۰)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت سبابه
	۰ (۰)	۱۶ (۲۶)	۳۶ (۵۸)	۱۰ (۱۶)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۳۱ (۵۰)	۲۵ (۴۰)	۶ (۱۰)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت میانی
	۲ (۳)	۷ (۱۱)	۴۶ (۷۵)	۷ (۱۱)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۶ (۱۰)	۳۸ (۶۱)	۱۲ (۱۹)	۶ (۱۰)	بیماران هموفیلی	انگشت حلقه
	۱ (۲)	۲۳ (۳۷)	۳۶ (۵۸)	۲ (۳)	گروه شاهد	
<./۰۰۱	۳۷ (۵۹)	۶ (۱۰)	۱۹ (۳۱)	۰ (۰)	بیماران هموفیلی	انگشت کوچک
	۲ (۳)	۷ (۱۱)	۵۳ (۸۶)	۰ (۰)	گروه شاهد	

\*آزمون مجذور کای

جدول ۲. مقایسه میانگین تعداد انواع اثر انگشت در ده انگشت بیماران

سایر	چرخشی	حلقوی	کمائی		
<b>مقایسه بیماران هموفیلی و گروه شاهد</b>					
۳/۳±۲/۴	۳/۴±۲/۱	۲/۹±۱/۶	۰/۴±۰/۵	بیماران هموفیلی	
۰/۶±۱/۰	۲/۳±۲/۵	۶/۵±۲/۶	۰/۶±۱/۰	گروه شاهد	
<./۰۰۱	./۰۱۰	<./۰۰۱	./۱۲۳	*P value	
<b>مقایسه بر اساس شدت هموفیلی</b>					
۲/۰±۱/۹	۵/۰±۱/۲	۲/۹±۱/۴	۰/۲±۰/۴	خفیف	
۴/۷±۲/۲	۱/۸±۱/۶	۲/۹±۱/۸	۰/۶±۰/۶	متوسط تا شدید	
<./۰۰۱	<./۰۰۱	./۹۳۸	<./۰۰۱	*P value	

\* تست t مستقل

## بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در افراد طبیعی اثر انگشت حلقوی شایع‌ترین نوع است، در حالی که در بیماران هموفیلی شایع‌ترین نوع اثر انگشت چرخشی است. همچنین نسبت به افراد طبیعی تعداد اثر انگشت حلقوی در ده انگشت در بیماران مبتلا به هموفیلی کمتر و تعداد اثر انگشت چرخشی و سایر انواع اثر انگشتان بیشتر است. در صورتیکه اثر انگشت کمائی تفاوتی ندارد. در هر انگشت بطور جداگانه نیز در اکثر انگشتان اثر انگشت حلقوی در گروه شاهد نسبت به بیماران هموفیلی بیشتر است در حالی که در بیماران هموفیلی اثر انگشت چرخشی و سایر انواع اثر انگشتان (اثر انگشتان نادرتر یا ناشناخته) بیشتر است. همچنین با وجود اینکه میانگین تعداد اثر انگشت حلقوی در تمام انگشتان دست در بیماران با شدت خفیف تفاوتی با بیماران با بیماری متوسط تا شدید نداشت، اما میانگین تعداد اثر انگشت چرخشی در گروه خفیف بیشتر و بالعکس میانگین تعداد اثر انگشت کمائی و سایر انواع اثر انگشت در گروه متوسط یا شدید بیشتر بود.

امروزه از علم انگشت نگاری در پزشکی به منظور تمایز بیماری‌ها از یکدیگر استفاده می‌شود. اثر انگشت از دوران جنینی شکل می‌گیرد و در تمام عمر ثابت باقی می‌ماند، بررسی اثر انگشت ابزاری ساده و قابل دسترس در مطالعات بیماری‌های ژنتیکی به ویژه در تشخیص کروموزوم‌های غیرطبیعی می‌باشد (۱۵). غیر طبیعی بودن اثر انگشت در بیماری‌هایی چون سندرم داون (۳)، گلوکوم (۴)، مولتیپل اسکلروزیس (۵)، آلزایمر (۶)، سرطان رحم (۷)، بیماری ویلسون (۸)، پسوریازیس (۹)، ویتیلیگو (۱۰)، فلج شبکه براهکیال (۱۱)، بیماری‌های مادرزادی قلبی (۱۲)، اختلال شخصیت مرزی (۱۳)، اسکیزوفرنی (۱۳)، اوتیسم (۱۴)، تالاسمی (۱۵)، انفارکتوس میوکارد (۱۶)، فشار خون بالا (۱۷)، دیابت (۱۸) و ناقلین هموفیلی (۱۹) بررسی شده است. بنظر می‌رسد این مطالعه تنها مطالعه انجام شده در زمینه مقایسه اثر انگشت بیماران مبتلا به هموفیلی با افراد سالم باشد.

مطالعه ما نشان داد که اثر انگشت بیماران مبتلا به هموفیلی تفاوت‌هایی را با افراد سالم دارد، به طوری که شایع‌ترین اثر انگشت در تمام انگشتان افراد سالم اثر انگشت حلقوی است در حالی که در بیماران هموفیلی اثر انگشت چرخشی است. برخلاف هموفیلی، مطالعه در بیماران مبتلا به تالاسمی نشان داده است که همانند افراد طبیعی، اثر انگشت حلقوی شایع‌ترین نوع اثر انگشت است، با این وجود تعداد اثر انگشت چرخشی (whorl) در تمام انگشتان دست افراد مبتلا به تالاسمی بیشتر از افراد طبیعی و تعداد اثر انگشت حلقوی (loop) کمتر از افراد طبیعی بوده است (۱۵). در مطالعه ما نیز تعداد اثر انگشت چرخشی و اثر انگشت‌های ناشناخته در کل انگشتان در بیماران هموفیلی نسبت به افراد طبیعی بیشتر بوده است. از سوی دیگر در بیماران مبتلا به فشار خون بالا و نیز در ناقلین هموفیلی نیز تعداد اثر انگشت چرخشی نسبت به افراد طبیعی بیشتر بوده و تعداد اثر انگشت حلقوی کمتر بوده است (۱۷ و ۱۹). از اینرو می‌توان گفت که بنظر می‌رسد در بیماری‌های

مزمناً خصوصاً بیماری‌های ژنتیکی، افزایش فراوانی اثر انگشت چرخشی و در نتیجه کاهش اثر انگشت حلقوی (شایع‌ترین اثر انگشت در افراد طبیعی) دیده می‌شود. در این مطالعه شدت هموفیلی نیز باعث بروز تفاوت‌هایی در اثر انگشت این بیماران گردید، به گونه‌ای که اثر انگشت حلقوی بین بیماران مبتلا به هموفیلی خفیف و بیماران با بیماری متوسط تا شدید تفاوتی نداشت اما اثر انگشت چرخشی در گروه خفیف بیشتر بوده و بالعکس در گروه متوسط تا شدید اثر انگشت کمائی و سایر انواع اثر انگشتان شایع‌تر بود. در مطالعه Solhi و همکاران در بیماران تالاسمی نیز اثر انگشت کمائی (arch) در تالاسمی ماژور نسبت به تالاسمی مینور به میزان کمتری دیده شده است (۱۵). همچنین در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد، اثر انگشت کمائی نسبت به گروه شاهد بیشتر مشاهده شد (۱۶). به بیان دیگر می‌توان گفت که در مقایسه با افراد سالم، بنظر می‌رسد در بیماری‌های مزمناً نظیر هموفیلی و تالاسمی نه تنها اثر انگشتان بیشتر از انواع غیر معمول یا ناشناخته‌تر است، بلکه در بین خود بیماران نیز شیوع انواع غیر معمول و ناشناخته اثر انگشت در بیماران با سطح شدیدتر بیماری بیشتر دیده می‌شود. از اینرو می‌توان گفت که اختلالات تک ژنی نظیر هموفیلی تنها محدود به یک جنبه نبوده، بلکه اختلالات دیگری را نیز ایجاد می‌کند.

با وجود اینکه مطالعات مورفولوژیکی و کلینیکی عنوان کرده‌اند که عوامل محیطی، ژنتیکی و حتی جغرافیایی بر طرح‌های درماتوگلیفیک تأثیر دارند (۲۴-۲۲)، اما استفاده از این روش ساده می‌تواند در کنار سایر روش‌ها به تشخیص زودرس این بیماری خصوصاً در موارد موتاسیون خودبخودی ژنی کمک شایانی کند. با این حال بررسی چین‌های بین انگشتان دست و نیز اثر خطوط کف پا در مطالعات آتی و با حجم نمونه بیشتر و نیز انجام مطالعه در مناطق مختلف جغرافیایی می‌تواند کاربرد این روش را بهتر مشخص کند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در افراد طبیعی اثر انگشت حلقوی شایع‌ترین نوع است، در حالی که در بیماران هموفیلی شایع‌ترین نوع اثر انگشت چرخشی است. همچنین نسبت به افراد طبیعی تعداد اثر انگشت حلقوی در ده انگشت در بیماران مبتلا به هموفیلی کمتر و تعداد اثر انگشت چرخشی و سایر انواع اثر انگشتان بیشتر است. در صورتیکه اثر انگشت کمائی تفاوتی ندارد. همچنین اثر انگشتان بیماران با شدت خفیف بیماری نیز تفاوت‌هایی با شدت متوسط تا شدید دارند. از اینرو اثر انگشت بعنوان یک روش آسان، ارزان و صحیح غربالگری می‌تواند کمک شایانی در تشخیص بیماران مبتلا به هموفیلی خصوصاً بیماران با موتاسیون خودبخودی ژنی نماید.

## تقدیر و تشکر

بدینوسیله از زحمات کلیه پرسنل کانون هموفیلی اراک که در معرفی بیماران و هماهنگی‌های لازم همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

## Comparison of Fingerprint of Hemophilic Patients and Normal Population

M. Jamalian (MD)<sup>1</sup>, M. Mesri (MD)<sup>2</sup>, H.R. Khoddami Vishteh (MD)<sup>3</sup>,  
H. Solhi (MD)<sup>1\*</sup>, R. Salehpour (MD)<sup>3</sup>

1. Department of Forensic and Toxicology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2. Department of Forensic and Toxicology, Baqiatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

---

J Babol Univ Med Sci; 15(5); Sep 2013; pp: 65-71

Received: Jan 27<sup>th</sup> 2013, Revised: Mar 6<sup>th</sup> 2013, Accepted: May 1<sup>st</sup> 2013.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** One third of hemophilia cases occur without family history due to spontaneous gene mutation and it could cause a delay in diagnosis at birth. Since fingerprint is a unique identifier to an individual, the aim of this study was to compare the fingerprint of hemophilic patients and normal population.

**METHODS:** This case control study was conducted on 62 hemophilia patients who had referred to the Arak Hemophilia Center (case group) and 62 normal persons (control group). The type of fingerprint of each finger was determined by an expert forensic scientist using advanced Henry method. According to this method, the fingerprint types are classified to arch, loop, whorl and others and the two groups were compared.

**FINDINGS:** The loop type was the commonest fingerprint in control group (65%) and the whorl type was the most common type in hemophilic patients (34%) ( $p < 0.001$ ). In all fingers, the average number of loop type was significantly higher in control group than other group ( $6.5 \pm 2.6$  vs.  $2.9 \pm 1.6$ ,  $p < 0.001$ , respectively) and the average number of whorl and other types (rare or unknown) was significantly lower in control group than hemophilic patients (whorl:  $2.3 \pm 2.5$  vs.  $3.4 \pm 2.1$ ,  $p = 0.010$ , respectively; other types:  $0.6 \pm 1$  vs.  $3.3 \pm 2.4$ ,  $p < 0.001$ , respectively). There were significant differences of fingerprints of each finger between two groups, too. In addition, the average number of arch fingerprint in hemophilic patients with mild level of disease was significantly lower than patients with more severe disease ( $0.2 \pm 0.4$  vs.  $0.6 \pm 0.6$ ),  $p < 0.001$ , respectively) while the average number of whorl type was greater in patients with mild disease than other group ( $5 \pm 1.2$  vs.  $1.8 \pm 1.6$ ,  $p < 0.001$ , respectively).

**CONCLUSION:** Findings of this study show that the number of loop fingerprints in all fingers of hemophilic patients is lower and the numbers of whorl and unknown types in all fingers are higher than normal persons. So, it can be applicable as an easy, inexpensive and correct screening method for diagnosis of hemophilic patients particularly patients with spontaneous gene mutation.

**KEY WORDS:** Hemophilia, Factor VIII deficiency, Dermatoglyphics, Dermatoglyph, Fingerprint.

---

\*Corresponding Author;

Address: Vali Asr Hospital, Imam Khomeini St., Arak, Iran

Tel: +98 861 2222005

E-mail: solhi2@yahoo.com

## References

1. Fijnvandraat K, Cnossen MH, Leebeek FW, Peters M. Diagnosis and management of haemophilia. *BMJ* 2012;344:e2707.
2. Price VE, Hawes SA, Chan AK. A practical approach to hemophilia care in children. *Paediatr Child Health* 2007;12(5):381-3.
3. Polani PE, Polani N. Chromosome anomalies, mosaicism and dermatoglyphic asymmetry. *Ann Hum Genet* 1969;32(4):391-402.
4. Novak-Laus K, Milicić J, Tedeschi-Reiner E, et al. Analysis of the qualitative dermatoglyphics of the digito-palmar complex in patients with primary open angle glaucoma. *Coll Antropol* 2006;30(1):163-70.
5. Supe S, Milicić J, Pavičević R. Analysis of the quantitative dermatoglyphics of the digito-palmar complex in patients with multiple sclerosis. *Coll Antropol* 1997;21(1):319-25.
6. Weinreb HJ. Dermatoglyphic patterns in Alzheimer's disease. *J Neurogenet* 1986;3(4):233-46.
7. Bejerano M, Yakovenko K, Katznelson MB, Kobylansky E. Relationship between genetic anomalies of different levels and deviations in dermatoglyphic traits. Part 7: Dermatoglyphic peculiarities of females with cervical and endometrial carcinoma. *Z Morphol Anthropol* 2001;83(1):75-108.
8. David TJ, Ajdukiewicz AB. Palmar dermatoglyphs in Wilson's disease. *Br Med J* 1972;3(5830):825-6.
9. Pour-Jafari H, Farhud DD, Yazdani A, Hashemzadeh Chaleshtori M. Dermatoglyphics in patients with eczema, psoriasis and alopecia areata. *Skin Res Technol* 2003;9(3):240-4.
10. Iqbal S, Premalatha S, Zahra A. Dermatoglyphics in vitiligo. *Int J Dermatol* 1985;24(8):510-3.
11. Polovina S, Cvjeticanin M, Milicić J, Prolosić TP. Dermatoglyphs and brachial plexus palsy. *Coll Antropol* 2006;30(3):559-63.
12. Hale AR, Philips JH, Burch GE. Features of palmar dermatoglyphics in congenital heart disease. A report on the variants frequently associated with congenital lesions of the heart. *JAMA* 1961;176:41-5.
13. Jelovac N, Milicić J, Milas M, Dodig G, Turek S, Ugrenović Z. Dermatoglyphic analysis in borderline personality disorder and schizophrenia--results of a Croatian study. *Coll Antropol* 1998;22(1):141-8.
14. Milicić J, Bujas Petković Z, Božikov J. Dermatoglyphs of digito-palmar complex in autistic disorder: family analysis. *Croat Med J* 2003;44(4):469-76.
15. Solhi H, Hashemieh M, Nejad ML, Vishteh HR, Nejad MR. Diagnostic value of fingerprint patterns: an explorative study on beta-thalassemia diagnosis. *Bangladesh Med Res Counc Bull* 2010;36(1):27-31.
16. Jalali F., Diehji B., Ansari M. A survey on dermatoglyphic pattern in patients with myocardial infarction who referred to clinical centers in comparison to control group, Mazandaran and Golestan. *J Babol Univ Med Sci* 2001;3(3):37-42. [in Persian]
17. Shabanizadeh A, Rahmani MR, Ansari Jaberi A, Arababadi MK, Mirzabeigi MR, Khodadadi H. Study of relationship between different kinds of finger print and blood pressure in infected and non-infected patients afflicted with blood pressure, hospitalized at ali ebn abitaleb hospital in rafsanzan, in second half of 2002. *Sci J Forensic Med* 2006;12(3):139-43. [in Persian]
18. Sohrabi M, Mohammad Ganji SH, Kalhor N, Rezagholizadeh A, Hosseini R, Khazaei M. Association of fingerprints with diabetes mellitus i in Iranian diabetic people. *Q J Biol Sci* 2011;4(1):43-50. [in Persian]
19. Solhi H, Eghbali A, Eshtrati B, Khoddami Vishteh HR, Salehpour R, Gharedaghi J. Contemplation of the 3rd and 4th verses of al-qiyamat surah to compare the fingerprints of normal population with hemophilia carriers. *Quran Med* 2011;1(2):9-13.
20. Price VE, Hawes SA, Chan AK. A practical approach to hemophilia care in children. *Paediatr Child Health* 2007;12(5):381-3.

21. Mavalwala J. The genetics of dermal ridges. By Sarah B. Holt, xvii and 195 pp., one plate, 63 figures, and 65 tables. Charles C Thomas, Springfield, Illinois. 1968. *Am J Phys Anthropol* 1969;31(3):438-40. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajpa.1330310325/abstract>
22. Gasiorowski A. Regional differentiation of palm dermatoglyphs in rural population in Poland. *Ann Agric Environ Med* 2005;12(2):277-80.
23. Penrose LS. Finger-prints, palms and chromosomes. *Nature* 1963;197:933-5.
24. Penrose LS. Fingerprint pattern and the sex chromosomes. *Lancet* 1967;1(7485):298-300.