بررسی موارد مثبت کاذب جابه‌جایی دیسک مفصل گیجگاهی در سونوگرافی با استفاده از روش ام.ار.آی

شعله شهیدی*- مریم ناز فلامکی- لیلا خجسته پور*- عبدالعزیز حق نگهدار*****

* استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

** رادیولوژیست

*** دستیار تخصصی گروه آموزشی رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

چکیده

بیان مساله: امروزه، دقیق ترین روش تصویربرداری از بافت نرم مفصل گیجگاهی روش تصویر برداری با تشدید (روزنانس) مغناطیسی یا همان ام.آر.آی است. اما به دلیل بالا بودن هزینه ها و طولانی بودن زمان تصویر سازی در این روش، کاربرد آن در مورد همه ی بیماران منطقی و مقدور نیست. بنابراین اغلب، پزشکان ناچار هستند بدون داشتن آگاهی فراگیر درباره‌ی این بخش از مفصل گیجگاهی و تنها برپایه‌ی یافته‌های بررسی‌های بالینی و پرتونگاری‌های فراهم شده از بافت سخت این ناحیه، به درمان بیماران اقدام کنند.

هدف: هدف این پژوهش، بررسی و تعیین دقت سونوگرافی در تشخیص جلوافتادگی دیسک مفصل گیجگاهی با بررسی موارد مثبت کاذب جابه جایی دیسک در سونوگرافی، با استفاده از روش ام.آر.آی است.

مواد و روش: بررسی کنونی به صورت آینده نگر- مقطعی بوده است. تصویربرداری (MRI) از شانزده مفصل گیجگاهی- فکی (در ده بیمار)، انجام گردید که بر پایه‌ی معاینه های بالینی، دچار جلوافتادگی دیسک مفصل تشخیص داده شدند و این تشخیص در سونوگرافی با پروب ۱۲MHZ هم تایید شده بود. نتایج به دست آمده از سونوگرافی با گزارش های ام.آر.آی مقایسه و در جدولی ثبت شده و نتایج کلی، به صورت توصیفی ارایه گردید.

یافته‌ها: در این بررسی، همه‌ی موارد جلو افتادگی دیسک مفصل تشخیص داده شده با سونوگرافی، به‌وسیله‌ی ام.آر.آی تایید گردید.

نتیجه‌گیری: سونوگرافی می‌تواند به عنوان یک روش قابل اعتماد تصویربرداری از دیسک مفصل گیجگاهی در معاینه‌ها و طرح‌ریزی درمان های این مفصل مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: ام.آر.آی، سونوگرافی، مفصل گیجگاهی، دیسک، جلوافتادگی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۲/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۵/۵/۱۴

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. سال ششم؛ شماره ۳ و ۴، ۱۳۸۴ صفحه ی ۲۶ تا ۳۳

* نویسنده مسوول مکاتبات: شعله شهیدی. شیراز- خیابان قصردشت- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز- گروه آموزشی رادیولوژی فک، دهان و صورت - تلفن: ۴- ۶۲۶۳۱۹۳-۰۷۱۱ Email: shoalehshahidi@yahoo.com

مقدمه

امروزه، با شیوع گسترده‌ی ناهنجاری‌های مفصل گیجگاهی- فکی و در نتیجه، افزایش درخواست برای درمان این ناهنجاری‌ها، دسترسی به یک روش آسان و قابل اعتماد تصویربرداری از مفصل گیجگاهی و دیسک آن از اهمیتی ویژه برخوردار است.

پرتونگاری‌های‌معمولی(Conventional radiographies)، با وجود سادگی و هزینه ی پایین، قادر به نمایاندن بافت‌های نرم، از جمله دیسک مفصل نیست. روش آرتروگرافی، که یک تصویر منفی و غیر مستقیم از دیسک را نشان می دهد، به علت هزینه ی بالا و تهاجمی بودن و ایجاد درد و ناراحتی برای بیماران پس از تصویربرداری، به صورت روزمره مورد استفاده قرار نمی گیرد. توموگرافی رایانه ای (CT)، هر چند بافت های نرم مفصل گیجگاهی- فکی را نشان می دهد، ولی در این روش امکان جداسازی دیسک و اتصالات آن از یکدیگر و از بافت های نرم پیرامون وجود ندارد.

ام.آر.آی، که روش استاندارد تصویربرداری از بافت نرم مفصل گیجگاهی است، دیسک را به خوبی به صورت مستقیم و جدا از دیگر بخش‌های نرم این اندام نمایش می‌دهد [1]. ولی متأسفانه، به علت هزینه‌ی بالا و طولانی بودن فرایند تصویربرداری و نبود مراکز ام.آر.آی در همه ی شهرها، امکان ارایه‌ی خدمات به همه‌ی بیماران مربوطه وجود ندارد.

بسیاری از بیماران نسبت به دستگاه‌ها و تجهیزات نا آشنای ام.آر.آی، ترسی غیر قابل کنترل از خود نشان می دهند و بسیاری از آنها هم نمی توانند مدت طولانی لازم برای تهیه ی تصاویر ام.آر.آی را به طور کامل بی حرکت باقی بمانند. از سویی، وجود پروتزها و ایمپلنت های فلزی در بدن بیمار (به علت ایجاد تداخل با میدان مغناطیسی قوی دستگاه) و نیز بارداری، از موارد منع کاربرد ام.آر.آی هستند.

همه‌ی این مسایل باعث شده، که امروزه پزشکان، بدون داشتن اشراف کامل به وضعیت دیسک مفصل گیجگاهی- فکی بیماران، به طرح‌ریزی درمان برای ایشان اقدام کنند. اما به تازگی، برخی پژوهشگران با استناد به کاربرد روش‌سونوگرافی (HR-US): High resolution Ultra sonography)) در مورد دیگر مفصل‌های بدن، به تصویر سازی از مفصل گیجگاهی با این روش اقدام کرده‌اند. سونوگرافی، یک روش تصویرسازی غیر تهاجمی و ارزان قیمت است، که در بیشتر جاها در دسترس بوده و به سادگی نیز، انجام پذیر است. از سویی، به علت آشنایی نسبی بیشتر مردم جامعه با سونوگرافی و کوتاه و بی درد بودن، این روش تصویر سازی به راحتی از سوی بیماران پذیرفته می شود. افزون بر این، به علت استفاده از انرژی فرا صوت برای تصویر سازی، نگرانی‌های مربوط به پرتوهای یونیزان نیز، مطرح نیست.

در سال ۱۹۹۱، نابیه (Nabieh) بر روی مفاصل گیجگاهی- فکی بیست و پنج بیمار، سونوگرافی با پروب ۳/۵ مگاهرتز انجام داد و اعلام کرد، که تصاویر به دست آمده مخدوش و ناآشکار بوده و به تفسیر نیاز داشته و به خودی خود، قابل استفاده نیستند [2].

در سال ۱۹۹۲، استفانف(Stefanoff)، با انجام سونوگرافی با پروب پنج مگاهرتز بر روی بیست و سه نفر داوطلب بی‌هر گونه علایم درگیری مفصل گیجگاهی، بیان کرد، که ۲/۱ درصد از افراد سالم جامعه به جابه‌جایی دیسک مفصلی دچار هستند، که علامتی در این افراد ایجاد نکرده است [3].

امشاف (Emshoff)، با سونوگرافی دیسک مفصل گیجگاهی به‌وسیله‌ی پروب ۷/۵ مگاهرتز، در وضعیت‌های گوناگون فک (دهان کاملاً بسته، نیمه باز و باز) در هفده بیمار و مقایسه‌ی نتایج به دست آمده با ام.آر.آی، اعلام کرد، که حساسیت سونوگرافی در این زمینه، ۳۱ درصد و اختصاصی بودن آن، ۹۵ درصد است. این بررسی، در سال ۱۹۹۷ انجام گرفت. وی در این مرحله، توانایی روش سونوگرافی را در تشخیص موقعیت دیسک مفصل گیجگاهی فکی ناکافی می داند [4].

بران (Braun) و هیکن (Hicken) در سال ۲۰۰۰، برای بررسی حرکت کندیل در حفره‌ی گلنوئید از روش‌های گوناگون، مانند پرتونگاری معمولی، ام.آر.آی، آرتروسکوپی و سونوگرافی با پروب ۱۲مگاهرتز استفاده کردند. و با مقایسه‌ی نتایج به دست آمده، اعلام کرد، که امواج فرا صوت قادر نیستند از استخوان های ضخیمی، که پیرامون کندیل قرار دارند، گذر کنند و هم اکنون، سونوگرافی برای تصویر سازی از مفصل گیجگاهی مناسب نیست [5].

در سال ۲۰۰۱، هایاشی (Hayashi) و همکارانش در ژاپن، برای تعیین شیوع جابه‌جایی دیسک در مفصل

گیجگاهی کودکان دبستانی از سونوگرافی (با پروب ۸ تا ۱۲ مگاهرتز) به صورت دراز مدت و طی چندین نوبت استفاده کردند. وی با مقایسه ی نتایج به دست آمده با ام.آر.آی و توموگرافی رایانه‌ای اسپیرال (SpiralCT)، حساسیت و اختصاصی بودن و دقت سونوگرافی را برای بررسی مفصل گیجگاهی به ترتیب ۸۳، ۹۲ و ۹۶ درصد اعلام کرد [۶].

در پژوهشی دیگر در سال ۲۰۰۲، امشاف با انجام سونوگرافی با پروب ۱۲ مگاهرتز بر روی ۶۴ بیمار (۱۲۸ مفصل) توانست ۸۲ درصد از دیسک‌های جابه‌جا شده را، که هنگام باز شدن دهان به موقعیت اصلی باز می گشتند و ۸۳ درصد از جابه‌جایی‌های دیسک، که با بازگشت به موقعیت اصلی به هنگام باز شدن دهان همراه نبودند به درستی تشخیص دهد. او در این بررسی، سونوگرافی را در ارزیابی وضعیت مفصل گیجگاهی ارزشمند بیان کرد [۷].

در پژوهشی دیگر، که به‌وسیله‌ی امشاف و همکارانش در همان سال انجام گرفت، با بررسی نتایج سونوگرافی و ام.آر.آی ۲۹ بیمار (۵۸ مفصل)، درصد پیش‌بینی‌های درست (Positive predictive value: PPV) سونوگرافی را در تشخیص جلو افتادگی دیسک در حالت دهان بسته، ۹۷ درصد و در حالت دهان باز، ۸۸ درصد برآورد کردند. در این مرحله، وی ارزشمندی سونوگرافی را در تصویرسازی از مفصل گیجگاهی فکی تاکید کرد [۸].

مانفردینی (Manferedinin) و همکارانش در سال ۲۰۰۳، با بررسی سونوگرافیک ۱۳۸ مفصل، اندازه ی طبیعی فضای مفصلی (پهنای کپسولی) مفصل را در حدود دو میلی متر برآورد کردند و هر گونه افزایش در این رقم را گویای وجود تجمع مایعات التهابی در این فضا دانستند [۹]. دوباره، در سال ۲۰۰۳، امشاف پژوهشی را برای تشخیص ساییدگی سطح مفصلی کندیل در بیماران مبتلا به آرتروز مفصلی، ترتیب داد و حساسیت، اختصاصی بودن و دقت سونوگرافی را در این زمینه، به ترتیب ۸۳، ۶۳ و ۶۷ درصد به دست آورد [۱۰].

اگر ثابت شود، که سونوگرافی از دقت و کارایی لازم برای تشخیص وضعیت بافت نرم مفصل گیجگاهی برخوردار است، پزشکان می‌توانند با استفاده از این روش با احاطه‌ی بیشتر به مشکلات بیماران، درمان‌هایی مناسب‌تر را برای آنان طرح ریزی و به انجام برسانند. بنابراین هدف از این پژوهش، بررسی و تعیین دقت سونوگرافی در تشخیص جلوافتادگی دیسک مفصل گیجگاهی با بررسی موارد مثبت کاذب جابه جایی دیسک در سونوگرافی، با استفاده از روش ام.آر.آی است.

مواد و روش

در این پژوهش آینده نگر مقطعی، در یک دوره ی یک ساله (۱۳۸۳ تا ۱۳۸۴)، پنجاه بیمار مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، که در معاینه های بالینی به ناهنجاری جلو افتادگی دیسک مفصل گیجگاهی مشکوک بودند و علایمی، چون صدای کلیک هنگام باز کردن دهان، محدودیت و درد هنگام بازکردن دهان داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از فراهم کردن پرتونگاری‌های معمول برای بررسی بافت سخت مفصل گیجگاهی (ترانس کرانیال و ترانس فارینجیال) به وسیله‌ی یک رادیولوژیست، که برای خواندن سونوگرام‌های مفصل گیجگاهی- فکی آموزش دیده بود، مورد ارزیابی سونوگرافیک قرار گرفتند. این ارزیابی‌ها، به صورت دو سوکور انجام گرفت.

سونوگرافی‌ها با استفاده از یک دستگاه سونوگرافی جنرال الکتریک (GE) مدل VOLUSON 7300 Expert، در یک اتاق نیمه تاریک با یک پروب دوازده مگاهرتز خطی به ابعاد ۴۰×۸ میلی‌لیتر بر روی بیماران در حالت نشسته با دهان باز و دهان بسته و در حال باز کردن دهان انجام شد. نتیجه، مستقیماً از روی نمایشگر سونی مدل PGM-100 PIMD خوانده شد.

سپس، شمار شانزده مفصل (از ده بیمار: هفت زن و سه مرد)، که دیسک آنها در سونوگرافی جلو افتاده تشخیص داده شد، به روش ام.آر.آی مورد تصویر برداری قرار گرفتند.

ام.آر.آی های این بیماران به‌وسیله‌ی دستگاه IRIS II ساخت کارخانه‌ی هیتاچی، انجام شد که دارای یک مغناطیس دایمی به قدرت ۰/۳ تسلا بوده و از یک کویل سطحی مخصوص مفصل گیجگاهی سود می برد. تصویرهای به دست آمده به‌وسیله‌ی یک چاپگر فوجی مدل DRYPIX 3000 چاپ می شدند.

از بیماران، تصویرهای T1 و T2، هم در حالت دهان بسته

و هم در حالت دهان باز و در مقاطع ساجیتال و کرونال فراهم گردید. این تصویرها پس از چاپ، به‌وسیله‌ی رادیولوژیست دیگر، خوانده شد، که از نتایج معاینه‌های بالینی و سونوگرافی آگاهی نداشتند. یافته‌های مربوط به همه‌ی روش‌های تشخیصی، شامل معاینه‌های بالینی، پرتونگاری، سونوگرافی و ام.آر.آی، در یک جدول، خلاصه و رده‌بندی گردید (جدول ۱).

بر پایه‌ی مشاوره با کارشناسان آمار، پیش از آغاز بررسی با توجه به حجم نمونه، روش توصیفی- غیر پارامتری مک نمار برای ارایه نتایج بررسی، برگزیده شد.

یافته ها

نتایج به دست آمده از کلیشه‌های پرتونگاری، معاینه‌های بالینی و سونوگرافی و ام.آر.آی مربوط به هر مفصل، به ترتیب در جدول ۱ ثبت گردید. در هر مورد جاافتادن یا جانیفتادن دیسک به‌هنگام بازکردن دهان (Reduction or non reduction disk) به‌وسیله‌ی علایم مثبت یا منفی مشخص گردیده است. در جدول ۲، تفاوت درباره‌ی تشخیص موقعیت دیسک به هنگام باز شدن دهان میان دو روش تصویر سازی ام.آر.آی و سونوگرافی با آزمون مک نمار نمایانده شده است.

جدول ۱: *مقایسه ی یافته های معاینه ی بالینی و روش های گوناگون تصویربرداری از مفصل گیجگاهی*

شماره	S	RI	CE	R1	HR-US	R2	MRI	R3
۱	R	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۲	R	ADD	ADD	-	ADD	-	ADD	+
۳	L	ADD	ADD	-	ADD	-	ADD	+
۴	R	NDP	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۵	L	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	-
۶	L	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۷	R	NDP	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۸	L	NDP	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۹	L	NDP	ADD	-	ADD	+	ADD	-
۱۰	R	NDP	ADD	+	ADD	+	ADD	-
۱۱	L	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۱۲	R	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۱۳	L	ADD	ADD	+	ADD	+	ADD	+
۱۴	R	ADD	ADD	-	ADD	+	ADD	+
۱۵	L	ADD	ADD	-	ADD	-	ADD	+
۱۶	R	NDP	ADD	+	ADD	-	ADD	+

S: سمت مفصل
RI: تفسیر پرتونگاری جای دیسک
CE: معاینه ی بالینی و تشخیص
R1: مشاهده ی جا افتادن دیسک در معاینه های بالینی
HR-US: اولتراسونوگرافی با وضوح بالا
R2: مشاهده ی جا افتادن دیسک در روش سونوگرافی
MRI: تصویر برداری به روش تشدید مغناطیسی
R3: مشاهده ی جا افتادن دیسک در روش MRI
ADD: موقعیت جلوآمده دیسک
NDP: موقعیت طبیعی دیسک

جدول ۲: *آزمون مک نمار برای مقایسه ی جا افتادن دیسک نشان داده شده در ام.آر.آی و سونوگرافی*

		مشاهده ی جا افتادن دیسک در ام.آر.آی	
		مثبت	منفی
مشاهده‌ی جا افتادن دیسک در سونوگرافی	مثبت	f۱=۹	f۲=۳
	منفی	f۳=۴	f۴=۰

f۱: مواردی، که جا افتادن دیسک به هنگام بازشدن دهان، هم در سونوگرافی و هم در ام.آر.آی مشاهده شد.
f۲: مواردی، که سونوگرافی جا افتادن دیسک را گزارش کرده، ولی ام.آر.آی آن را تایید نکرده است.
f۳: مواردی، که سونوگرافی جا نیفتادن دیسک را گزارش کرده، ولی ام.آر.آی آن را تایید نکرده است.
f۴: مواردی، که جا افتادن دیسک آنها به هنگام باز شدن، نه در سونوگرافی و نه در ام.آر.آی مشاهده نشده است.

بحث

از بررسی جدول ۱، به‌خوبی آشکار می‌گردد، که همه‌ی موارد جلوافتادگی دیسک، که به‌وسیله‌ی سونوگرافی تشخیص داده شده، به‌وسیله‌ی ام.آر.آی تایید گردیده است و از این لحاظ، هیچ تفاوتی میان این دو روش تصویربرداری وجود ندارد و تنها اختلاف موجود، بر سر تشخیص جاافتادن دیسک به هنگام و پس از باز کردن دهان است.

در اینجا، ممکن است یک ایراد منطقی و زیرکانه به نتایج به دست آمده وارد آید و آن این، که اگر سونوگرافی با این دقت بالا می‌تواند دیسک را تشخیص دهد و به هنگام باز شدن دهان شیوه‌ی بازگشت دیسک به موقعیت آغازین و یا احتمال بازنگشتن آن به جای اصلی خود، قابل بررسی است، چگونه چنین اختلاف چشمگیری در تشخیص جا افتادن‌دیسک میان این دو روش، یعنی سونوگرافی و ام.آر.آی وجود دارد؟

پاسخ به این پرسش، به تغییر وضعیت ساختارهای پیرامون دیسک به هنگام باز کردن دهان باز می گردد، به این ترتیب، که به هنگام بسته بودن دهان، دیسک کاملاً به وسیله‌ی ساختارهای‌استخوانی کندیل‌و استخوان‌تمپورال‌احاطه شده است، که از نظر بازتاب امواج فرا صوت با آنها متفاوت بوده و همین تفاوت،باعث امکان تشخیص دقیق‌تر آن‌می‌گردد.

اما با حرکت دیسک و کندیل به سمت جلو و پایین به هنگام باز شدن دهان، دیسک به نقطه ای منتقل می شود، که پیرامون آن را بیشتر ماهیچه ها احاطه کرده‌اند و این بافت های ماهیچه ای، از نظر بازتاب امواج فرا صوت تفاوت چشمگیر با دیسک ندارند و این مساله، باعث ایجاد ابهام در تشخیص دیسک می گردد. افزون بر آن، ممکن است به علت وضعیت کالبدی فرد، دیسک و کندیل به هنگام باز کردن دهان، اندکی عمقی تر واقع شوند، یعنی، بافت نرم بیشتری بر روی آنها را بپوشاند. این افزایش پوشش، خود باعث افت شدید انرژی امواج فرا صوت شده، که در نتیجه، کارایی را در تشخیص دیسک کاهش می دهد.

از بررسی مقالات ارایه شده در زمینه ی سونوگرافی مفصل گیجگاهی آشکار می گردد که با پیشرفت کیفی دستگاه های سونوگرافی و امکان ایجاد بسامدهای بالاتر، به تدریج و به طور منطقی، کارایی آنها هم در تشخیص دیسک افزایش یافته است. برای نمونه، نابیه (۱۹۹۱)، با به کار بردن یک پروب با قدرت ۳/۵ مگاهرتز، اعلام کرد، که تصاویری که از مفصل گیجگاهی به دست آورده، مخدوش و ناآشکار بوده است [۲]، در حالی، که چند سال پس از آن، با بهره گیری از یک پروب به قدرت ۱۲ مگاهرتز، هایاشی دقت سونوگرافی را در این زمینه،۹۲ درصد برآورد کرد [۶].

همچنین، نتایج به دست آمده از بررسی های امشاف هم با پیشرفت فنی در زمینه‌ی دستگاه‌های سونوگرافی، به تدریج امیدوار کننده تر بوده است. برای نمونه در سال ۲۰۰۲، وی توانست با سونوگرافی میان ۸۲ تا ۸۳ درصد از جابه‌جایی‌های دیسک را (بسته به جا افتادن یا جا نیفتادن آنها به هنگام باز کردن دهان) به درستی تشخیص دهد [۷]. درحالی، که در بررسی های گذشته، که از دستگاه‌های قدیمی استفاده کرده بود، حساسیت سونوگرافی را برای تشخیص جلوافتادگی دیسک، تنها ۳۱درصد بیان کرده بود [۴].

با توجه به جدول ۱، مشخص می شود که شش مورد از همه‌ی مفصل‌هایی که مورد تصویربرداری ام.آر.آی قرار گرفته و همه ی آنها جلوافتادگی دیسک را نشان داده اند، در پرتونگاری های ترانس کرنیال انجام شده به عنوان موارد

سالم و با موقعیت طبیعی دیسک (NDP) تشخیص داده شده‌اند. یعنی، در ۳۷/۵درصد از موارد، کلیشه‌های رادیوگرافی معمولی، موقعیت دیسک را به اشتباه گزارش کرده اند.

با توجه به این ارقام، شاید بتوان پیشنهاد کرد، که از سونوگرافی به عنوان جایگزینی برای روش پرتونگاری ترانس کرانیال استفاده کرد، به ویژه اگر در کلیشه های ترانس فارینجیال، طبیعی بودن شکل کندیل و نبود انقطاع در کورتکس استخوان (در اندازه ای که در پرتونگاری های معمولی قابل تشخیص است)، تایید شده باشد. این جایگزینی، می تواند افزون بر افزایش ضریب اطمینان، باعث کاهش اندازه ی پرتو دریافتی بیمار گردد.

نابیه در سال ۱۹۹۱، با به کار بردن یک پروب ۳/۵ مگاهرتزی، تصاویر سونوگرافی از منطقه ی مفصل گیجگاهی را مخدوش و ناآشکار دانست [۲]، در حالی، که در بررسی کنونی، با به کارگیری یک پروب ۱۲ مگاهرتزی، تصاویری قابل فهم تر و مشخص تر به دست آمد، که با بالاتر بودن عمق آشکاری (Depth resolution) به هنگام استفاده از پروب های با بسامد (فرکانس) بالاتر قابل توجیه است.

استفانف در سال ۱۹۹۲، با بهره گیری از یک پروب پنج مگاهرتزی، شیوع جلوافتادگی دیسک را در افراد سالم بی علامت، ۲/۱ درصد اعلام داشت [۳]. هر چند، که این نتیجه گیری جسورانه و قابل ستایش به نظر می رسد، اما بهتر است با دستگاه هایی با قدرت و دقت بالاتر دوباره ارزیابی شود. امشاف در مدت چندین سال بررسی بر روی جستار سونوگرافی مفصل گیجگاهی، با توجه به پیشرفت فن آوری در ساختار پروب های اولتراسوند، نتایجی بسیار امیدوارکننده تر را در سال های اخیر ارایه داده است.

نتایج بررسی های آغازین این فرد، نیاز به تکمیل و تقویت دستگاه‌های سونوگرافی را مورد تاکید قرار می‌دهد[۴]. در حالی، که در سال‌های اخیر و با به کار بردن پروب‌های قوی تر، که تصویرهای آشکارتری ارایه می داده اند، وی ارزشمندی این روش تصویربرداری از مفصل گیجگاهی را یادآور می گردد [۷].

نتیجه‌گیری‌های بررسی کنونی با دیدگاه های اخیر این فرد همخوانی دارد. زیرا، در بررسی های جدیدتر، وی از پروبی با قدرت ۱۲ مگاهرتز بهره برده، که برابر قدرت پروب مورد استفاده‌ی در بررسی کنونی بوده است.

براون و هیکن در سال ۲۰۰۰ با وجود استفاده از یک پروب با قدرت ۱۲ مگاهرتز، به این نتیجه رسیدند، که امواج فراصوت قادر نیستند، که از استخوانی ضخیم که پیرامون کندیل را می پوشاند گذر کنند و سونوگرافی برای تصویر سازی از مفصل گیجگاهی مناسب نیست [۵]. این پژوهشگران برای تصویرسازی از کندیل، پروب خود را با زاویه‌ی ۲۵درجه نسبت به محور ساجیتال قرار دادند، که شاید همین مساله، علت ناآشکاری تصویرهای آنان از دیسک، با وجود استفاده از پروب های پیشرفته، باشد. زیرا، در همه‌ی بررسی های دیگر، که انجام شده، پروب موازی با محور ساجیتال بر روی صورت بیمار قرار گرفته است. البته، هدف این پژوهش، بررسی حرکت کندیل و نه ردیابی دیسک و جای استقرار آن بوده است و زاویه و جای قرارگیری پروب آنها هم بر پایه‌ی همین هدف تعیین شده است. بنابراین، نظر ایشان درباره‌ی ضعف سونوگرافی در زمینه ی تصویرسازی از مفصل گیجگاهی، شاید چندان قابل اتکا نباشد.

نتیجه گیری

برپایه‌ی نتایج بررسی کنونی، تصویرسازی از مفصل گیجگاهی به‌وسیله‌ی پروب‌های پیشرفته‌ی سونوگرافی امروزی، افزون بر ارزان و در دسترس بودن، قابل اعتماد نیز است و می توان حتی برخی کلیشه های پرتونگاری از مفصل گیجگاهی را نیز، به‌وسیله‌ی سونوگرافی جایگزین کرد. این امر، افزون بر افزایش ضریب دقت، به کاهش اندازه ی پرتو دریافتی بیمار می انجامد. البته، در این راستا باید با انجام بررسی های گسترده تر، نتایج آماری قطعی تر به دست آورد و در مراحل دیگر، در صورت وجود توجیهات اقتصادی و علمی، به طراحی و ساخت پروب‌های ویژه‌ی به این منظور اقدام کرد. همچنین، تاکید بیشتر بر آموزش کاربردها و برتری‌های سونوگرافی در طول دوره‌های آموزشی دانشجویان دندانپزشکی پیشنهادمی‌گردد، زیرا آشنایی بهتر و گسترده‌تر، می تواند اعتماد بیشتر دندانپزشکان به این روش و بهره مندی بیماران ایشان از برتری های آن را، حتی در دیگر نقاط آناتومیک ناحیه ی سر و گردن، فراهم آورد.

References

1. Krestan C, Lomoschitz F, Puig S, Robinson S. Internal derangement of the temporomandibular joint. Radiologe 2001; 41(9): 741-747. (German)
2. Nabieh YB, Speculand B. Ultrasonography as diagnostic aid in tempo-mandibular joint dysfunction. A preliminary report. Int J Oral Maxillofacial Surg 1991; 20: 182-186.
3. Stefanoff V, Hausamen JE, Van Den Berghe P. Ultrasound imaging of the TMJ disc in asymptomatic volunteers. Preliminary report. J Craniomaxillofacial Surg 1992; 20: 337-340.
4. Emshoff R, Bertram S, Rudisch A, Gabner R. The diagnostic value of ultrasonography to determine the temporomandibular joint disk position. J Maxilofac Radiol 1997; 84: 688-696.
5. Braun S, Hicken JS. Ultrasound imaging of condylar motion: A prelim-inary report. J Angle Orthod 2000; 70: 383-386.
6. Hayashi T, Ito J, Koyama Ji, Yamada K. The accuracy of sonography for evaluation of the temporomandibular joint in asymptomatic elementary school children: comparison with MR and CT. Am J Neurol 2001; 22: 728-734.
7. Emshoff R, Jank S, Bertram S, Rudisch A, Bodner G. Disk displacement of the temporomandibular joint: sonography versus MR imaging. Am J Res 2002; 178: 1557-1562.
8. Emshoff R, Jank S, Rudisch A, Bodner G. Are High-Resolution Ultraso- nographic sign of Disc displacement valid? J Oral Maxillofacial Surg 2002; 60: 623-628.
9. Manferedini D, Tognini F, Melchiorre D, Zampa V, Bosco M. Ultrasound assessment of increased capsular widths as a predictor of temporo-mandibular joint effusion. J Dentomaxillofacial Radiol 2003; 32: 359-364.
10. Emshoff R, Brandlmaier I, Bodner G, Rudisch A. Condylar erosion and disc displacement: detection with high-resolution ultrasonography. J Oral Maxillofacial Surg 2003; 61: 877-881.

Abstract

Evaluation of the "False Positive Internal Joint Derangement" in Sonography by Using MRI

Shahidi Sh.[*] - Falamaki M.[**] - Khojastehpour L.[*] - Haghnegahdar A.[***]

[*] Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

[**] Radiologist

[***] Resident, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

Statement of Problem: Today, the most precise method for TMJ soft tissue imaging is MRI. But, due to high cost and complexities of this procedure, its application to all patients is neither possible, nor logical. So, many physicians are forced to treat their involved patients in TMJ dysfunction, without complete information about disc situation, based only on the results of clinical exams and evidences of conventional radiography of TMJ hard tissues.

Purpose: The aim of this study is to evaluate the accuracy of the high resolution-Ultra sonography (HR-US) in TMJ disc displacement detection. This is done via the evaluation of the "false positive internal joint derangement" in sonography by using MRI.

Materials and Method: MRI imaging of 16 TMJs of 10 patients, which in clinical exams were diagnosed as ADD (Anterior Disc Displacement) cases, was confirmed by sonography. The results of sonography compared with those of MRI were tabulated (table 1). The final results presented descriptively.

Results: In this study, all cases of ADD diagnosed in sonography, were confirmed by MRI too.

Conclusion: HR-US can be used in TMJ diagnosis and treatment planning as a reliable technique for imaging of disc in this joint.

Key words: MRI, HR-US, TMJ, Disc, ADD

Shiraz Univ. Dent. J. 2006; 6(3,4): 26-33