The Iranian Journal of
Otorhinolaryngology
Vol.20, No.52, Summer-2008

مجله گوش،گلو، بینی و حنجره ایران،
دوره بیستم، شماره پنجاه ودوم، تابستان ۱۳۸۷

بررسی اثر عامل ایجاد کننده ی تنفس دهانی بر مورفولوژی کرانیوفاسیال

دکتر محمد رضا مجیدی[۱]، *دکتر نادیا حسن زاده[۲]، دکتر نوید نوری زاده[۳]، دکتر محمد تقی شاکری[۴]

[۱]استادیار گوش، گلو و بینی، [۲]دستیار ارتودنسی، [۳]دستیار گوش، گلو و بینی، [۴]دانشیار آمار حیاتی- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

خلاصه

مقدمه: انحراف سپتوم بینی و هیپرتروفی آدنوئید ها و لوزه های کامی، دو مورد از علل شایع انسداد نازوفارنکس و به دنبال آن تنفس دهانی در کودکان هستند. امروزه پذیرفته شده است که تنفس دهانی مزمن بر رشد و تکامل کرانیوفاسیال تاثیر می گذارد. هدف از این مطالعه ارزیابی تفاوت های مورفولوژی کرانیوفاسیال در کودکان دارای دو عامل سببی مختلف تنفس دهانی می باشد.

روش کار: این تحقیق بین سال های ۸۶-۱۳۸۴ بر روی ۴۷ کودک ۱۰-۶ ساله که عمدتا تنفس دهانی داشتند، انجام شد. پس از معاینات معمول گوش، گلو و بینی، بیماران بر اساس علت انسداد نازوفارنکس به دو گروه تقسیم شدند: گروه ۱، باهیپرتروفی آدنوئید و گروه ۲، با انحراف سپتوم بینی، جهت ارزیابی مورفولوژی کرانیوفاسیال، سفالومتری لترال از بیماران به عمل آمد. اطلاعات به دست آمده با آزمون های T-student و Mann-Whitney مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

نتایج: از لحاظ شیب پلان های مندیبولار و پالاتال، رابطه ی قدامی خلفی ماگزیلا و مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه و نسبت های ارتفاع صورت، تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه کودکان با تنفس دهانی مشاهده نشد. تنها زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در کودکان با هیپرتروفی آدنوئید به طور معنی داری بیشتر بود ($P<۰/۰۵$).

نتیجه گیری: در این مطالعه تفاوت مورفولوژیک قابل توجهی بین کودکان با هیپرتروفی آدنوئید و کودکان با انحراف سپتوم بینی یافت نشد. به نظر می رسد وضعیت دهانی باز و تغییرات دروضعیت زبان و مندیبل به دنبال تنفس دهانی می تواند منشا اصلی تغییرات کرانیوفاسیال در این بیماران باشد و علت این وضعیت تاثیر قابل ملاحظه ای بر تغییرات به وجود آمده ندارد.

واژه های کلیدی: مورفولوژی کرانیوفاسیال، انحراف سپتوم، هیپرتروفی آدنوئید

مقدمه

تکامل طبیعی ساختمان صورت وابسته به عملکرد طبیعی اجزاء آن می باشد. بر اساس نظریه ی Moss تغییرات تکاملی اجزاء اسکلتی، پاسخ های اجباری مکانیکی و تطابقی به نیازهای عملکردی ماتریکس وابسته به آن ها می باشد (۱).

بیش از یک قرن است که تغییرات کمپلکس نازوماگزیلاری، به دنبال انسداد نازوفارنکس مورد توجه قرار گرفته است. هر گونه انسداد بینی با افزایش مقاومت در مسیر عبور هوا فرد را مجبور به تنفس دهانی می سازد. از علل شایع انسدادهای بینی در اطفال هیپرتروفی آدنوتونسیلار می باشد، ولی عوامل انسدادی دیگری از جمله رینیت های آلرژیک و انحراف بینی نیز مطرح می باشند.

*آدرس مولف مسئول: ایران،مشهد، دانشکده دندانپزشکی، بخش ارتودنسی
تلفن تماس: ۸۸۲۹۵۰۱-۰۵۱۱
Email: N.hasanzade@yahoo.com

تاریخ وصول: ۸۷/۲/۱۸ تاریخ تایید: ۸۷/۴/۲۵

www.SID.ir

وضعیت باز بودن دهان در خلال تنفس بیمار از طریق حفره دهانی منجر به عقب کشیده شدن زبان و مندیبل می شود. جابه جایی رو به پایین ماگزیلا و به دنبال آن جابه جایی رو به پایین و عقب مندیبل باعث افزایش طول قدامی صورت می شود. مکانیسم های دیگر تغییرات کرانیوفاسیال شامل جابجایی هوا به سمت بالا روی کام، افزایش فشار منفی در بینی، تغییرات در وضعیت ستون فقرات گردنی و کشش فاسیای سرویکوفاسیال و عضلات متصل به آن می باشد (۳،۲).

بیشترین تغییرات ایجاد شده در رشد کرانیوفاسیال مربوط به استخوان های ماگزیلا و مندیبل و وضعیت آن ها نسبت به یکدیگر و قاعده جمجمه می باشد. افزایش طول قدامی صورت ناشی از افزایش در فواصل Nasion-Palatal Plane وPlane Palatal Menton می‌باشد. به علاوه چرخش مندیبل به سمت پایین و عقب باعث افزایش زاویه ی گونیال و کاهش طول خلفی صورت (Sella-Gonion) می شود (۴).

این پیش فرض که علت های مختلف ممکن است با تغییر در نسبت تنفس دهانی به تنفس از طریق بینی باعث ایجاد تغییرات متفاوت در روند تکامل کرانیوفاسیال شوند، ما را بر آن داشت که اندکس های کرانیوفاسیال را در بیماران مبتلا به تنفس دهانی به دنبال دو علت هیپرتروفی آدنوئید و انحراف بینی بررسی نماییم.

روش کار

این تحقیق مابین سال های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۶ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. گروه مورد مطالعه شامل اطفال ۱۰-۶ ساله ای بود که به دلیل شکایت والدین مبنی بر عدم تنفس بیمار از طریق بینی در بیشتر ساعات روز و تنفس دهانی به خصوص در شب ها به کلینیک گوش، گلو و بینی بیمارستان قائم (عج) مراجعه کرده بودند (جدول شماره ۱).

جدول ۱- توزیع سنی و جنسی بیماران مورد مطالعه در هر گروه

گروه بیماران	تعداد	سن (انحراف معیار± میانگین)	جنس	
			دختر	پسر
دارای هیپرتروفی آدنوئید	۲۷	۷/۳۷±۱/۳۳	۱۷	۱۰
دارای انحراف بینی	۲۰	۷/۶۵± ۱/۳۰	۱۲	۸
P value		*P* = ۰/۴۷۷	*P*= ۰/۱۴۳	

پس از اخذ رضایت نامه ی آگاهانه از والدین و انجام معاینات گوش، گلو و بینی و بررسی رادیولوژیک اندازه ی آدنوئید، بر اساس علت تنفس دهانی، بیماران به دو گروه تقسیم شدند.

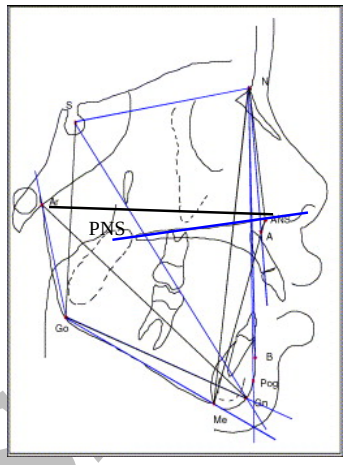
الف- تنفس دهانی به دلیل هیپروتروفی شدید آدنوئید: در این گروه از بیماران بر اساس معیار Cohen و Konac در رادیوگرافی لترال نازوفارنکس ضخامت ستون هوایی به کمتر از ۱/۲ ضخامت کام نرم کاهش یافته بود (۵).

ب- بیماران مبتلا به تنفس دهانی که تنها یافته ی غیر طبیعی در معاینه، انحراف شدید سپتوم بینی همراه با انسداد تقریبا کامل یک سمت حفره ی بینی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تغییرات کرانیوفاسیال ثانویه به نقایص سندرمیک و سابقه ی عمل جراحی در راه تنفس فوقانی بود. سپس سفالومتری لترال در این بیماران انجام شده و معیارهای سفالومتریک خطی و زاویه ای زیر (تصویر شماره ۱) از رادیوگرافی استخراج گردیده و مورد بررسی آماری قرار گرفتند.

زاویه SNA با تقاطع بین خط سلا- نازیون (SN) و نازیون ساب اسپینال (NA) مشخص می شود، این زاویه بیانگر مقدار پروتروژن یا رتروژن ماگزیلا نسبت به قاعده ی جمجمه است.

Archive of SID

www.SID.ir



تصویر ۱- سفالوگرام نشان دهنده ی معیارهای خطی و زاویه ای

زاویه SNB: با تقاطع بین خط سلا- نازیون (SN) و نازیون سوپرا منتال (NB) مشخص می شود. این زاویه بیانگر مقدار پروتروژن یا رتروژن مندیبل نسبت به قاعده جمجمه است.

زاویه ANB: با تقاطع خطوط نازیون- ساب اسپینال(NA) و نازیون سوپرامنتال (NB) مشخص می شود و برابر با تفاوت بین زوایای SNA و SNB می باشد. این زاویه رابطه ی قدامی خلفی بین ماگزیلا و مندیبل را مشخص می کند.

زاویه SNGoGn: با تقاطع پلان مندیبولار (GoGn) وخط SN مشخص می شود. این زاویه بیانگر مقدار شیب مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه ی قدامی است.

زاویه Y-AXIS: با تقاطع خطوط SN, SGn مشخص می شود. این زاویه نشان دهنده جهت رشد مندیبل می باشد.

زاویه SNPog: با تقاطع خطوط SN و نازیون – پوگونیون مشخص می شود. این زاویه بیانگر مقدار پروگناتیسم بخش بازال مندیبل می باشد.

زاویه ArGoGoMe: با تقاطع خطوط GoMe, ArGo مشخص می شود. این زاویه همان زاویه گونیال می باشد که مقدار باز شدگی بین پلان راموس و پلان مندیبولار را نشان می دهد.

PPL-SN : با تقاطع پلان پالاتال و خطSN مشخص می شود. این زاویه بیانگر شیب پلان پالاتال نسبت به قاعده ی جمجمه می باشد.

PPL-MP: با تقاطع ANS-PNS و GoGn مشخص می شود. این شاخص زاویه بین پلان پالاتال وپلان مندیبولار را نشان می دهد و یکی از معیارهای اندازه گیری روابط اسکلتال عمودی است.

SN-Od Tangent: با تقاطع خطSN و خط مماس برسطح خلفی زایده ی ادنتوئید آسه(Od Tangent) مشخص می شود و همان زاویه کرانیوسرویکال می باشد.

N-ANS: فاصله ی خطی بین نازیون (N) و خار بینی قدامی (ANS) بوده و بیانگر ارتفاع صورت فوقانی است.

ANS-Me: فاصله ی خطی بین خار بینی قدامی (ANS) و منتون (Me) بوده و بیانگر ارتفاع تحتانی قدامی صورت است.

N-Me: فاصله ی خطی بین نازیون(N) و منتون(Me) بوده و نشانگر ارتفاع کل قدام صورت می باشد.

S-Go: فاصله ی خطی بین سلا (S) و گونیون (Go) می باشد و کل ارتفاع خلفی صورت را نشان می دهد.

Ar-ANS: فاصله ی خطی بین آرتیکولار(Ar) و خار بینی قدامی بوده ومطابق با طول ماگزیلا می باشد.

Ar-Gn: فاصله ی خطی بین آرتیکولار (Ar) و گناتیون(Gn) بوده و طول مندیبل را نشان می دهد.

Ar-Go: فاصله ی خطی بین آرتیکولار(Ar) و گونیون (Go) بوده و ارتفاع خلفی تحتانی صورت را نشان می دهد.

Go-Gn: فاصله ی خطی بین نقاط گونیون(Go) وگناتیون (Gn) روی پلان مندیبولار می باشد.

بررسی آماری

پس از گردآوری اطلاعات، جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها، از آزمون KS در نرم افزار SPSS استفاده گردید. برای توصیف اطلاعات از شاخص های میانگین و انحراف معیار و جهت مقایسه اندکس های استخراج شده در دو گروه، در صورت نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون t و در صورت نرمال نبودن از آزمون غیر پارامتریک Mann-Whitney استفاده شد.

Archive of SID

www.SID.ir

نتایج

مقایسه مابین مقادیرمیانگین و انحراف معیار اندکس های سفالومتری در دو گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید و یا انحراف بینی در جداول (۲و۳) آورده شده است.

همان طور که در این جداول دیده می شود، تنها تفاوت آماری معنی دار مابین این اندکس ها در دو گروه، مربوط به افزایش زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید می باشد ($P<۰/۰۵$).

بحث

عمده توجه مطالعات در زمینه تغییرات کرانیوفاسیال به دنبال تنفس دهانی، مربوط به تاثیر وضعیت دهانی باز بر روی مورفولوژی کرانیوفاسیال صرف نظر از علت آن بوده است. موارد گزارش شده بیشتر به صورت افزایش طول قدامی صورت، کاهش پهنا و عمیق تر شدن قوس ماگزیلاری، افزایش چرخش پلان مندیبولار نسبت به قسمت قدامی قاعده ی جمجمه و کاهش طول خلفی صورت بوده است (۲،۳،۸-۶).

جدول ۲- مقایسه معیارهای سفالومتریک با توزیع نرمال بین دو گروه مبتلابه هیپرتروفی آدنوئید (گروه اول) و دارای انحراف بینی (گروه دوم)

گروه / معیار سفالومتریک	گروه اول		گروه دوم		t-test	P
معیارهای زاویه ای (به درجه)	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	t calculated	
SNB	۷۲/۶۷	۲/۴۴	۷۱/۸۰	۳/۴۵	۰/۹۵۷	۰/۳۴۶
SN-GoGn	۴۱/۳۳	۵/۶۲	۳۸/۸۰	۳/۹۶	۱/۸۱۰	۰/۰۷۷
SNA	۷۸/۱۱	۳/۱۶	۷۶/۸۰	۳/۴۵	۱/۳۳۰	۰/۱۸۴
Y-axis	۷۲/۰۰	۲/۷۶	۷۰/۰۸	۲/۱۹	۱/۶۰۴	۰/۱۱۶
معیارهای خطی (به میلی متر)						
N-ANS	۴۸	۲/۸۴	۴۷/۶	۵/۴۱	۰/۳۰۱	۰/۷۶۶
ANS-Me	۶۵/۵۶	۴/۰۵	۶۴	۴/۲۵	۱/۲۷۴	۰/۲۰۹
N-Me	۱۱۰/۵۶	۷/۱۵	۱۰۹	۸/۱۳	۰/۶۹۵	۰/۴۹۱
ArGo-GoMe	۱۳۷/۲۲	۶/۳۵	۱۳۳/۲	۲/۷۰	۲/۹۴۹	۰/۰۰۵
Ar-ANS	۸۲/۱۱	۲/۸۶	۸۱/۶	۷/۲۷	۰/۲۹۸	۰/۷۶۹
SN-Od	۱۱۶/۴	۷/۲۸	۱۰۷/۶۷	۷/۴۱	۴/۰۳۳	<۰/۰۰۱

جدول ۳- مقایسه معیارهای سفالومتریک با توزیع غیرنرمال بین دو گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید (گروه اول) و دارای انحراف بینی (گروه دوم)

گروه / معیار سفالومتریک	گروه اول		گروه دوم		P
معیارهای زاویه ای (به درجه)	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
ANB	۵/۴۴	۱/۲۸	۴/۸۰	۱/۵۰	۰/۱۴۵
SN-Pog	۷۲/۴۴	۲/۹۲	۷۱/۸۰	۳/۷۵	۰/۴۳۳
معیارهای خطی (به میلی متر)					
PPL-SN	۸/۳۳	۳/۴۹	۸/۰۰	۱/۷۱	۰/۴۳۰
PPL-MP	۳۳/۸۹	۵/۸۵	۳۰/۶۰	۳/۲۱	۰/۰۹۰
Ar-Go	۳۷/۲۲	۳/۸۹	۳۷/۲۰	۳/۷۵	۱/۰۰۰
S-Go	۶۹/۲۲	۱۶/۵۷	۶۴/۸۰	۶/۴۷	۰/۵۱۶
Ar-Gn	۹۲/۵۶	۶/۱۱	۹۱/۶۰	۵/۳۷	۰/۷۹۴
Go-Gn	۶۲/۴۴	۴/۳۷	۶۳/۰۰	۵/۱۹	۰/۶۰۲

Archive of SID
www.SID.ir

در زمینه ی تاثیر نوع علت تنفس دهانی، اکثر مطالعات محدود به بررسی مورفولوژی کرانیوفاسیال در مبتلایان به یک علت خاص بوده است. در مطالعه ای که توسط Bresolin بر روی کودکان ۱۲-۶ ساله انجام شد، وی دریافت در کودکان با تنفس دهانی به دلیل آلرژی پیش از تولد، طول قدامی صورت و ارتباطات زاویه ای پلن مندیبولار با پلان پالاتال و قاعده ی جمجمه به صورت معنی داری بیشتر از گروه کنترل است، در حالی که طول خلفی صورت و ارتباطات زاویه ای پلن پالاتال و قاعده ی جمجمه بین دو گروه تفاوتی نداشته است (۹). در مطالعه ای که بر روی کودکان ۶-۳ ساله مبتلا به تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید انجام شد، Valera و همکارانش دریافتند که در گروه مورد مطالعه، وضعیت مندیبل پایین تر از گروه کنترل است، در حالی که ارتفاع خلفی تحتانی صورت و فاصله بین مولارها در گروه کنترل بیشتر بوده است (۱۰).

مطالعات محدودی در زمینه ی مقایسه ی تاثیر علت های مختلف در مورفولوژی کرانیو فاسیال انجام شده است. Linder و همکارانش با مطالعه بر روی افراد با تنفس دهانی دریافتند که طول قدامی صورت در افراد مبتلا به افزایش مقاومت مسیر تنفس از طریق بینی به نحو قابل ملاحظه ای بیشتر از افرادی است که به صورت عادتی تنفس دهانی دارند (۱۱).

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۵ در دو گروه از اطفال با تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید و یا آدنوتونسیلار انجام شد، مشخص گردید که اندکس های کرانیوفاسیال ما بین دو گروه تفاوت معنی داری ندارند. تنها تفاوت معنی دار بین دو گروه افزایش طول تحتانی خلفی صورت (AR- GO) در گروه سنی ۱۰-۷ سال مبتلایان به هیپرتروفی آدنوتونسیلار نسبت به گروه با هیپرتروفی آدنوئید بود. مولفین در انتها نتیجه گرفتند که تاثیر تنفس دهانی بر روی رشد مندیبل کمتر وابسته به علت آن می باشد (۱۲). در مطالعه ی حاضر اندکس های کرانیوفاسیال با استفاده از سفالومتری در اطفال ۱۰-۶ ساله با تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید یا انحراف بینی مورد بررسی قرار گرفتند.

مقایسه ی بین اندکس های سفالومتریک در دو گروه نشان دهنده ی عدم وجود تفاوت قابل توجه از نظر آماری در شیب پلان مندیبولار یا پالاتال نسبت به قاعده ی جمجمه بود.

در ضمن ارتباطات قدامی خلفی ماگزیلا و مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه تفاوت معنی داری در دو گروه نداشتند. تنها تفاوت معنی دار بین دو گروه، بیشتر بودن زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید بود. به نظر می رسد در مبتلایان به هیپرتروفی آدنوئید ممکن است به دلیل بیشتر بودن درصد انسداد راه هوایی در طرفین بینی و احتمال افزایش درصد بازبودن دهان و به دنبال آن جا به جایی مندیبل به سمت پایین، کشش عضلانی در عضلات سوپراهیوئید و به دنبال آن حرکت هیوئید به سمت عقب و عدم کفایت راه تنفس از طریق فارنکس ایجاد شود که خود منجر به اکستانسیون جبرانی سر و افزایش زاویه کرانیوسرویکال می گردد. یکی از محدودیت های عمده ی مطالعه ی ما، عدم امکان تخمین درصد انسداد راه تنفس از طریق بینی در دو گروه بود. اگرچه استفاده از رینومانومتری خلفی بهتر می تواند درصد انسداد راه هوایی را مشخص سازد، ولی به دلیل محدودیت های استفاده از این روش به خصوص در اطفال به دلیل عدم همکاری مناسب آن ها حین آزمون، نتوانستیم از این معیار جهت بررسی میزان انسداد بینی در دو گروه استفاده نماییم.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که در افراد با تنفس دهانی اکثر اندکس های منعکس کننده ی مورفولوژی کرانیوفاسیال تفاوت قابل ملاحظه ای در دو گروه با دو علت متفاوت ندارند. به نظر می رسد وضعیت دهانی باز و تغییرات در وضعیت زبان و مندیبل به دنبال آن می تواند منشا اصلی تغییرات کرانیو فاسیال رخ داده در این بیماران باشد و علت این وضعیت، تاثیر چندانی بر تغییرات به وجود آمده ندارد.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از کارکنان محترم بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد که در تهیه ی سفالوگرام بیماران با ما همکاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

Archive of SID

www.SID.ir

References

1- Moss ML. The primacy of functional matrices in orofacial growth. Dent Pract Dent Rec 1968; 19(2): 65-73.
2- Tourne LP. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. Angle Orthod 1990; 60(3): 167-76.
3- Houston WJ. Mandibular growth rotations- Their mechanisms and importance. Eur J Orthod 1988; 10(4): 369-73.
4- Horn AG. Facial height index. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992; 102(2): 180-6.
5- Cohen D, Konak S. The evaluation of radiographs of the nasopharynx. Clin Otolaryngol Allied Sci 1985; 10(2): 73-8.
6- Woodside DG, Linder Aronson S, Lundstrom A, McWilliam J. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1991; 100(1): 1-18.
7- Linder Aronson S. Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1974; 65(1): 1-15.
8- Gross AM, Kellum GD, Franz D, Michas K, Walker M, Foster M, et al. A longitudinal evaluation of open mouth posture and maxillary arch width in children. Angle Orthod 1994; 64(6): 419-24.
9- Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children: It's relationship to dentofacial development. Am J Orthod 1983; 83(4): 334-40.
10- Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67(7): 761-70.
11- Linder Aronson S. Dimensions of face and palate in nose breathers and in habitual breathers. Odont Rev 1963; 14(2): 187-200.
12- Sousa JB, Anselmo Lima WT, Valera FC, Gallego AJ, Matsumoto MA. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth breathing children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2005; 69(3): 311-7.

Archive of SID

www.SID.ir