

## مقایسه معیارهای سفالومتری دنتوفاسیال در دو گروه از بیماران تنفس دهانی با انسداد قدامی و خلفی بینی

دکتر محمدحسین توده زعیم\* - دکتر محمد رضا باقرصاد\*\*

\* - استادیار گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد.  
\*\* - دندانپزشک.

### چکیده

زمینه و هدف: این مطالعه به منظور مقایسه تعدادی از معیارهای سفالومتری در دو گروه از افراد تنفس دهانی با انسداد قدامی (حفره بینی) و انسداد خلفی (فضای ناروفارینکس به دلیل بزرگی ادنویید) در گروه سنی ۷-۱۵ سال صورت گرفته است تا بتوان به برخی از سوالات در رابطه با اختلاف نظرها راجع به ناهنجاریها و مال اکلوژن در بیماران تنفس دهانی پاسخ داد.

روش بررسی: در این مطالعه ۷۹ نفر مبتلا به تنفس دهانی (چهل نفر انسداد قدامی با متوسط سنی ۱۰/۹۷ سال و ۳۹ نفر انسداد خلفی با متوسط سنی ۱۰/۸۷ سال) که نوع انسداد آنها توسط متخصص گوش، حلق و بینی تأیید گردید و هیچ گونه درمان ارتودنسی دریافت نکرده اند، انتخاب شده و از هر کدام رادیوگرافی سفالومتری لترال در شرایط استاندارد تهیه گردید. پس از (Tracing) ۱۵ متغیر اندازه گیری و با مشخص کردن میانگین و انحراف معیار، آزمون t در مورد آنها انجام و سطح معنی داری مشخص گردید.

یافته‌ها: از ۱۵ متغیر مورفولوژی دندانی صورتی، میانگین شش متغیر اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان دادند که عبارتند از: زوایای  $I_{toSN}$ ،  $I_{toNA}$ ،  $I_{toFH}$  (Ideal) و  $Go. Me-SN. Y-Axis$  و افزایش معنی دار میانگین سه متغیر اول در گروه انسداد قدامی بیانگر پروتروژن دندانه‌های قدامی بالا نسبت به گروه انسداد خلفی می‌باشد. در گروه انسداد خلفی افزایش معنی دار میانگین زوایای محور  $Y$  و  $Go.Me-SN$  نشان دهنده چرخش رو به عقب ماندیبول و افزایش معنی دار میانگین زاویه  $Inclination$  بیانگر چرخش رو به جلوی ماگزایلا می‌باشد. میانگین سایر متغیرهای دندانی صورتی یعنی  $Ar-Go-S-IMPA-I_{toFH}-ANB-SNA$  و  $LH$  اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان ندادند.

نتیجه‌گیری: بنابراین نوع انسداد بینی در بیماران تنفس دهانی بر مورفولوژی دندانی صورتی تأثیر می‌گذارد.

کلید واژه‌ها: راه هوایی - لوزه سوم - فضای بینی حلقی - تنفس دهانی

باعث ایجاد اختلال جریان هوا از طریق بینی می‌شوند

عبارتند از:

۱. انسداد قدامی بینی (ماگزایلاری).
۲. انسداد خلفی بینی (بینی حلقی) بزرگی غیرمعمول ساختمانهای موجود در این نواحی آناتومیک، مثل ادنویید

### مقدمه

اعتقاد بر این است که تنفس صحیح از طریق بینی، در واقع کارایی کافی اعضای بینی و ناحیه بینی حلقی (Nasopharynx) است. دو علت اصلی تنفس دهانی که

کف جمجمه و کاهش ارتفاع خلفی صورت به همراه یک الگوی رشیدی Dolichofacial را نتیجه گرفتند. (۱۳)، Faria و همکارانش رتروژن ماگزایلا و مندیبل نسبت به قاعده جمجمه و افزایش زوایای GoGn.SN و NSGN در افراد مبتلا به تنفس دهانی را مطرح کردند. (۱۴)، Yang و همکارانش به افزایش معنی دار زاویه پلان مندیبل و الگوی رشد عمودی صورت در افراد مبتلا به تنفس دهانی اشاره کردند. (۱۵)، Lopatine و همکارانش وجود ارتباط معنی دار بین Nasal resistance و افزایش اورجت، اپن بایت، کراودینگ ماگزایلا، رابطه CHH انگل در مولرهای اول دائمی و کراس بایت خلفی را گزارش کردند. (۱۶)

این مطالعه به این منظور انجام شده است که تعدادی از معیارهای سفالومتری در دو گروه انسداد قدامی و انسداد خلفی بینی مقایسه شوند تا مشخص گردد که کدامیک از متغیرهای فوق بین این دو گروه اختلاف معنی داری دارند و در صورت امکان بتوان به برخی از سؤالات مربوطه و علت اختلاف نظرها راجع به نوع مال اکلوژن در بیماران مختلف تنفس دهانی توضیح داد.

### روش بررسی

این مطالعه یک بررسی توصیفی است که بر روی ۷۹ بیمار مبتلا به تنفس دهانی در دو گروه انسداد قدامی و خلفی با روش نمونه گیری آسان در گروه سنی ۷-۱۵ سال انجام شده است. در این بررسی پس از مشخص شدن تنفس دهانی توسط گرفتن تاریخچه و معاینه کلینیکی از افراد مراجعه کننده به کلینیک، جهت تأیید و تفکیک انسداد قدامی بینی از نوع خلفی آن به متخصص گوش، حلق و بینی ارجاع گردیدند. تشخیص انسداد قدامی بینی از نوع خلفی آن توسط معاینه کلینیکی (لمس کردن نازوفارینگیس در امتداد uvula) و وسایل مخصوص

در فضای نازوفارینکس (انسداد خلفی) و شاخکها در حفره های بینی (انسداد قدامی) می تواند باعث اختلاف جریان هوا از طریق بینی شود و در صورتی که انسداد به حد کافی باشد باعث تنفس از طریق دهان می شود. اخیراً ارتباط عوامل فانکشنال و مورفولوژی کرانیوفاسیال مورد توجه قرار گرفته است. تنفس از طریق دهان باعث ایجاد تطابقهای وضعیتی (Postural) ساختمانهای سر و گردن می شود که این امر به نوبه خود می تواند در تکامل اکلوژن و روابط فکین نسبت به هم تأثیر داشته باشد. مطالعات برخی از محققان بر روی کودکانی که هیپرپلازی ادنویید داشته اند، نشان داد که این نوع انسداد در حقیقت می تواند رشد صورت را تغییر دهد. (۱)، تحقیقات دیگر با مطالعه بر روی میمونهایی که دارای انسداد مسیر هوای بینی بودند ثابت کرد که بینی یک ناحیه مهم برای رشد معمولی صورت است. (۲-۳)، برخی محققان دریافتند که بازماندن دهان همراه با تنفس دهانی یک عامل محیطی است که تأثیر آن بر توسعه ناهنجاریهای دندانی بیش از همه مشاهده می شود. (۴-۶)، در مجموعه ای از مطالعات عنوان گردیده است که بیماران تنفس دهانی مستعد پروتروژن دندانهای قدامی بالا CHHDiv1 می باشند. (۷-۹) و در مطالعات دیگری رتروژن انسیزورهای بالا CHHDiv2 مطرح شده است. (۱۰)، بر اساس تحقیقات Emmerich و همکارانش اکلوژن کودکان دارای تنفس دهانی با ریسک بالاتری نسبت به سایر عادات دهانی دچار اپن بایت، کراس بایت و اورجت تغییر یافته می شود. (۱۱)، طبق مطالعات Waider و همکارانش بزرگی لوزه سوم و به دنبال آن تنفس دهانی، اکلوژن کودکان را متأثر می کند و جراحی لوزه ها در بهبودی اکلوژن تأثیر به سزایی دارد. (۱۲) Valera و همکارانش کودکان با لوزه های بزرگ را مورد مطالعه قرار دادند و موقعیت رو به پایین مندیبل نسبت به

نقاط و خطوط مرجع و اندازه‌گیریها که در شکل ۱ مشخص شده‌اند به شرح زیر می‌باشند.

### نقاط مرجع:

(Articulare) Ar- (Anterior Nasal Spine) ANS- (Apex inferius) AI-A  
 -(Incision Superiu)Is-(Incision inferius)Ii-(Gonion) Go-B-(Apex superius) As  
 -(Pogonion) Pog- (Soft tissue Nasion) N' (Nasion) N- (Menton) Me  
 (Pterygo maxillary palatinum) Pmp - (Porion) Po- (Sella turcica)S

Pmp: نقطه تقاطع کام استخوانی با شیار رجلی فکی را نقطه Pmp می‌نامند نقطه PNS در برخی موارد در رادیوگرافی مشخص نمی‌باشد به همین دلیل در مطالعه فوق از نقطه Pmp استفاده شده است.

**خطوط مرجع:** پلان ماندیبول: خطی که از نقطه (Menton) مماس بر لبه تحتانی ماندیبول رسم می‌شود. پلان راموس: خطی که از نقطه آرتیکولار مماس بر حاشیه خلفی راموس رسم می‌گردد.

پلان ایجاد Facial: خطی که از اتصال نقاط N و Pog می‌شود.

پلان دندانها: محورهای طولی قدیمیترین دندانهای ساترال بالا و پایین.

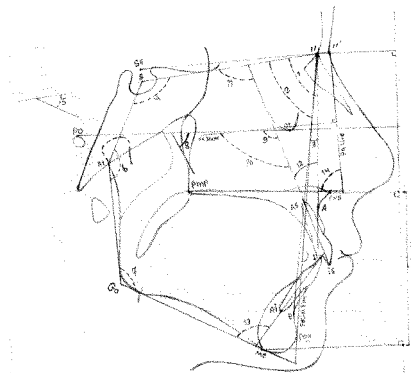
پلان FH: خطی که از اتصال نقاط اوربیتال و پوریون ایجاد می‌شود.

Pn line: خطی است عمود بر Se-N که از نقطه N خارج می‌شود و تا حد پلان کامی ادامه می‌یابد.

پلان FH ایده‌آل: عمود منصف Pn line می‌باشد. محور y: خطی است که از نقطه تقاطع پلانهای

فاسیال و ماندیبولار به نقطه S وصل می‌شود. سایر خطوط مرجع شامل خطوط: SAr-NB-NA-SN می‌باشند.

مشاهده حفره بینی و نازوفارینگس (اسپیکولوم بینی - Iaryngeal mirror) صورت‌گرفت و در مواردی که متخصص گوش حلق و بینی با معاینه کلینیکی قادر به تشخیص انسداد خلفی نباشد رادیوگرافی Lateral neck Soft tissue با دهان باز تجویز می‌شود. به طور مسلم چنانچه انسداد خلفی وجود نداشته باشد و فرد مربوطه قادر به تنفس طبیعی از طریق بینی نباشد دارای انسداد قدامی است و متخصص گوش حلق و بینی تنها در صورتی که انسداد خلفی عامل تنفس دهانی باشد توصیه به برداشتن لوزه سوم می‌کند. از ۷۹ نفر نمونه انتخاب شده، چهل نفر دارای انسداد قدامی با میانگین سنی ۱۰/۹۷ سال و ۳۹ نفر دارای انسداد خلفی با میانگین سنی ۱۰/۸۷ سال بودند. از افراد فوق رادیوگرافی سفالومتری لترال در حالت اکلوژن سنتریک تهیه گردید، ضمناً تا زمان تهیه رادیوگرافی‌ها هیچ‌گونه درمان ارتودنسی بر روی بیماران فوق انجام نشده بود و سابقه بیماریها یا سندرم‌هایی که فکین و صورت را تحت تأثیر قرار می‌دهد وجود نداشت. نقاط مرجع در رادیوگرافی سفالومتری ابتدا توسط فرد اول تعیین و با کنترل فرد دوم تایید گردید و پس از انجام تریسینگ توسط فرد اول صد و پنجاه متغیر با کامپیوتر و به صورت دستی اندازه‌گیری و پس از مشخص شدن میانگین و انحراف معیار. آزمون t در مورد آنها انجام گردید و سطح معنی داری مشخص شد. برای تعیین نقطه Porion در تعدادی از رادیوگرافی‌ها به دلیل Superimposition نواحی آناتومیک مجاور، بین فرد اول و فرد کنترل کننده اختلاف نظر وجود داشت، بنابراین علاوه بر پلان FH آناتومیک پلان FH ایده‌آل هم انتخاب و تمایل محوری انسیزورهای بالا با پلان فوق نیز مورد ارزیابی قرار گرفت.



شکل ۱: نقاط و خطوط مرجع و اندازه گیریهای مورد استفاده در آنالیزسفالومتری لترال

جدول ۱: مقایسه میانگین متغیرهای اندازه گیری شده بین دوگروه تنفس دهانی با انسداد قدامی و خلفی بینی

متغیرها	گروه انسداد قدامی بینی		گروه انسداد خلفی بینی		ملاک آزمون t	سطح معنی داری
	تعداد نمونه = ۳۹	تعداد نمونه = ۳۹	تعداد نمونه = ۳۹	تعداد نمونه = ۳۹		
∠SNA	۷۹/۸۱	۳/۷۲	۷۸/۹۶	۳/۷۸	۰/۱۸	۰/۸۵۷
∠SNB	۷۵/۳۱	۳/۴۳	۷۳/۹۷	۳/۲۴	-۱/۷۸	۰/۰۷۸
∠ANB	۴/۰۱	۲/۲۳	۴/۹۰	۲/۶۱	۱/۶۲	۰/۱۰۸
∠GO	۱/۱۴ ۱۲۸	۵/۲۸	۱/۲۸ ۱۲۹	۶/۳۸	۰/۸۶۷	۰/۳۸۹
∠Ar	۱/۲۷ ۱۴۵	۶/۶۱	۱/۱۶ ۱۴۳	۲۲/۲۲	۰/۵۷	۰/۵۶۸
∠S	۱/۴۱ ۱۲۳	۴/۷۸	۱/۲۶ ۱۲۵	۵/۴۷	۱/۵۹	۰/۱۱۴
∠GO.Me-SN	۳۶/۸۱	۴/۸۴	۴۰/۹۹	۵/۷۶	۳/۴۹	۰/۰۰۱*
∠Y-Axis	۵۹/۴۰	۳/۴۴	۶۱/۹۱	۳/۲۴	۳/۳۴	۰/۰۰۱*
∠INCLINATION	۸۳/۲۵	۱/۶۶	۸۶	۲/۵۲	۵/۷۳	۰/۰۰۰*
LH(%)	۵۵/۸۹	۲/۸۶	۵۶/۱۳	۲/۴۱	۰/۴۰	۰/۶۹۱
∠1toFH	۱/۸۸ ۱۱۱	۵/۹۰	۱/۹۹ ۱۱۰	۵/۸۹	-۰/۵۱۸	۰/۶۰۶
∠1toFH(Ideal)	۱/۰۲ ۱۱۱	۶/۳۹	۱/۰۵ ۱۰۸	۵/۸۰	۲/۱۶	۰/۰۳۴*
∠1toSN	۱/۷۷ ۱۰۲	۵/۵۱	۹۸/۸۷	۴/۳۲	-۳/۴۹	۰/۰۰۱*
∠1toNA	۲۴/۲۵	۲/۶۱	۲۱/۳۸	۲/۳۶	-۱۵/۸۳	۰/۰۰۰*
IMPA	۹۳/۴۰	۸/۱۶	۹۲/۷۸	۵/۹۸	-۰/۳۸۱	۰/۷۰۴

\* سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی می شود.

## بحث

از متغیرهای اندازه‌گیری شده میانگین زوایای  $\perp$ toNA- $\perp$ toSN و  $\perp$ toFH(Ideal) در گروه انسداد قدامی به طور معنی‌داری بیشتر از انسداد خلفی بود که بیانگر Proinclination سانترال‌های بالا در گروه انسداد قدامی می‌باشد. از طرفی میانگین زاویه  $\perp$ toFH در گروه انسداد قدامی بیشتر بود ولی افزایش آن معنی‌دار نبود. از سه زاویه فوق که اختلاف معنی‌داری را نشان دادند مهمترین زاویه،  $\perp$ toNA با سطح معنی‌داری بالا می‌باشد زیرا زیاد بودن شیب SN می‌تواند زاویه  $\perp$ toSN را تحت تأثیر قرار دهد و همین طور FH ایده‌آل احتمال دارد با FH آناتومیک تفاوت زیادی داشته باشد. میانگین زاویه ANB بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نشان نداد ولی هر دو گروه با توجه به افزایش میانگین این زاویه (بیش از چهار درجه) از حد طبیعی (دو درجه) از نظر اسکلتی (CIII) می‌باشند. بنابراین می‌توان استدلال کرد که در برخی مطالعات تنفس دهانی مثل تحقیقات Hawkins و Linder-Aronson که پروتروژن سانترال‌های بالا و مال اکلوژن CIII Div1 مطرح شد (۹-۷).

احتمالاً علت تنفس دهانی اکثر نمونه‌ها، انسداد قدامی بینی بوده و در برخی مطالعات دیگر که رتروژن سانترال‌های بالا و مال اکلوژن CIII Div2 داشتند (۱۰) انسداد فضای نازوفارینژس احتمالاً علت اصلی تنفس دهانی در نمونه‌های انتخابی بوده است.

با توجه به میانگین متغیر IMPA، رتروژن انسیزورهای پایین در گروه انسداد خلفی مشاهده گردید ولی تغییرات آن معنی‌دار نبود.

افزایش معنی‌دار میانگین زاویه Inclination در گروه انسداد خلفی نسبت به گروه دیگر، به دلیل چرخش رو به جلو ماگزایلا می‌باشد که باعث ایجاد فشار بیشتر لب بالا

اندازه‌گیریه‌ها: شامل ارتفاع تحتانی صورت (۱۵) و

زوایای زیر می‌باشند:

۱. SNA ۲. SNB ۳. ANB ۴. S ۵. Go.Me-SN  
۶. Ar(Articular) ۷. Go(Gonial) ۸. Y-Axis  
۹.  $\perp$ toFH ۱۰.  $\perp$ toFH ideal ۱۱.  $\perp$ toSN ۱۲.  $\perp$ toNA  
۱۳. IMPA ۱۴. Inclination.

برای تعیین ارتفاع تحتانی صورت (LH= lower facial height) ابتدا خطی عمود نسبت به FH رسم کرده سپس تصاویر نقاط ANS، N، Me و روی خط عمود مشخص می‌گردد. با اندازه‌گیری فواصل ANS-Me و N-Me روی خط عمود و استفاده از فرمول زیر می‌توان درصد ارتفاع تحتانی صورت را مشخص کرد:

$$LH(\%) = \frac{ANS-ME}{N-ME} \times 100$$

## یافته‌ها

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد میانگین زوایای  $\perp$ toFH(Ideal)،  $\perp$ toSN،  $\perp$ toNA، در گروه انسداد قدامی به طور معنی‌داری بیشتر از انسداد خلفی بود میانگین زاویه  $\perp$ toFH هر چند در گروه انسداد قدامی بیشتر از انسداد خلفی بود ولی تفاوت آن معنی‌دار نبود، میانگین متغیر IMPA در گروه انسداد خلفی کمتر از انسداد قدامی بود ولی اختلاف آن معنی‌دار نبود.

میانگین زوایای Ar-S-ANB-SNB-SNA و Go بین دو گروه اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند میانگین زوایای محور Y، Inclination و Go.Me-SN به طور معنی‌داری در گروه انسداد خلفی افزایش یافته بود. میانگین متغیر LH هر چند در گروه انسداد خلفی افزایش یافت ولی تفاوت آن معنی‌دار نبود.

در ضمن بر اساس بررسیهای انجام شده هیچ گونه مطالعه مشابهی که تأثیر دو نوع انسداد قدامی و خلفی بینی را روی مورفولوژی دنتوفاسیال مورد مقایسه قرار دهد وجود نداشت و در سایر تحقیقات گروه تنفس دهانی بدون در نظر گرفتن نوع انسداد با گروه کنترل (بدون تنفس دهانی) مقایسه شده‌اند.

### نتیجه گیری

افرادی که انسداد قدامی بینی دارند تمایل به پروتروژن انسیزورهای بالا و افرادی که انسداد خلفی بینی دارند تمایل به رتروژن انسیزورهای بالا دارند همچنین الگوی رشدی عمودی صورت در گروه انسداد خلفی بیشتر از انسداد قدامی است و برداشتن لوزه سوم بزرگ در سنین پایینتر توصیه می‌گردد.

روی انسیزورها و نهایتاً رتروژن این دندانها نسبت به گروه انسداد قدامی گردیده است. افزایش معنی‌دار میانگین زوایای Go.Me-SN و محور Y در گروه انسداد خلفی مؤید این نکته است که ماندیبول، چرخش رو به عقب بیشتری داشته که یکی از دلایل آن چرخش بیشتر رو به جلو ماگزایلا به دلیل افزایش زاویه Inclination در این گروه است که باعث حرکت رو به پایین خلف ماگزایلا شده و نتیجه نهایی آن چرخش رو به عقب بیشتر ماندیبول می‌باشد. بنابراین در مجموع الگوی رشدی عمودی در گروه انسداد خلفی بیشتر از گروه دیگر است.

میانگین ارتفاع تحتانی صورت (LH) هر چند در گروه انسداد خلفی افزایش بیشتری داشت ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. با توجه به مقایسه میانگین زاویه ANB در دو گروه، الگوی اسکلتی CIII در گروه انسداد خلفی بیشتر است ولی تغییرات آن معنی‌دار نیست.



### REFERENCES

1. Linder Aronson S, Leighton BC. A Longitudinal study of the development of the posterior nasopharyngeal wall between 3 and 16 years of age. *Eur J Orthod* 1983; (51): 47-58.
2. Vig Ps, Showfety K, Philips C. Experimental manipulation of head posture. *Am J Orthod* 1980; (77): 258-268.
3. Waston RM, Warren Dw, Fischer ND. Nasal resistance, skeletal classification, and mouth breathing in orthodontic patients. *Am J Orthod* 1968; (54): 367-379.
4. Fields WH, Warrren DW, Black K. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod* 1991; 99(2): 147-153.
5. John W, Kerr S. The Nasopharynx, Face height and overbite. *Angle Orthod* 1985; 55(1): 31-36.
6. Subtelny JD. Oral respiration: Facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod* 1980; 50(3): 147-163.
7. Dunn GF, Green LJ, Cunat JJ. Relationships between Variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. *Angle Orthod* 1973; (43): 126-134.
8. Hawkins AC. Mouth breathing as the cause of malocclusion and other facial abnormalities. *Texas Dental J* 1965; (83): 10-15.

9. Linder Aronson S. Adenoids: Their effects on mode of breathing and nasal airflow and their relationships to characteristics of facial skeleton and the dentition. *Acta Otolaryng Scand* 1970; (265): 121-132.
10. Mills JRE. Principles and practice of orthodontics, 2nd ed. USA: Churchill Livingstone; 1987, 57-59.
11. Emmerich A, Fonseca L, Elias Am, de Medeiros UV. The relationship between oral habits, oronasopharyngeal alteration, and malocclusion in preschool children in vitoria, Espirito, Brazil. *Cad Saude Publica* 2004; 20(3): 689-97.
12. Weider DJ, Baker GL, Salvatoriello FW. Dental malocclusion and upper airway obstruction, and otolaryngologist,s perspective. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(4): 323-31.
13. Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsunoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in preschool children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(7): 761-70.
14. Faria PT, de Oliveria Ruellas AC, Matsunoto MA, Anselmo-Lima WT, Pereira FC. Dentofacial morphology in mouth breathing children. *Braz Dent J* 2002; 13(2): 129-32.
15. Yang K, Zeng X, Yu M. A study on the difference of craniofacial morphology between oral and nasal breathing children. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2002; 37(5): 385-7.
16. Lopatiene K, Babarskas A. Malocclusion and upper airway obstruction. *Medicina* 2002; 38(3): 277-83.