بررسی میزان Relapse درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن

دکتر احمد شیبانی نیا[1#] مهندس ناصر ولایی[2] دکتر محمد علی صغیری[3] دکتر میترا وثوقی[4] دکتر مهران نوربخش[5]

۱- استادیار گروه ارتودنسی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۲- عضو هیئت علمی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۳- استادیار گروه مواد دندانی واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۴- دندانپزشک

۵- استادیار گروه پروتزهای ثابت واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به روند استفاده از درمان های ارتود نسی و اهمیت Relapse و نگرانی ها از Relapse متعاقب درمان و خلا اطلاعاتی در جامعه ایرانی و کاستی هایی که در تحقیقات قبلی وجود داشته است و به منظور تعیین میزان شیوع Relapse درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن ، این تحقیق روی مراجعین به کلینیک خصوصی در شهر تهران در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش Cross Sectional انجام شد. کلیه بیمارانی که با تشخیص ناهنجاری های مختلف تحت درمان ارتودنسی قرار گرفته و وضعیت ناهنجاری ها مشخص و کست قبل از درمان و نیز خاتمه درمان وجود داشته و به فراخوان برای بررسی Relapse پاسخ دادند و حداقل ۴ سال از درمان آنها گذشته بود مورد مطالعه قرار گرفتند . در فراخوان مجددا کست تهیه و شاخص های irregularity index, arch length, inter canine width, inter premolar width, Canine Width, premolars width, Inter Molar Width در دو فک بالا و پایین مجددا اندازه گیری و اگر هر یک از شاخص ها تغییر کرده بود به عنوان Relapse تلقی شد.و نقش عوامل جنس ، سن شروع درمان ، روش درمان ، طول درمان ، نوع اکلوژن ، طول مدت استفاده از Retainer و سابقه خانوادگی با بروز Relapse تعیین گردید و با آزمون کای دو م ورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها: از تعداد ۲۰۰ نفر که واجد شرایط بود ۵۲ نفر (۲۶ درصد) به فراخوان پاسخ دادند و مورد بررسی قرار گرفتند . میزان Relapse در ۶۱/۵ درصد و بدون توجه به شاخص Irregularity Index ۴۲/۳ درصد بود.مهمترین شاخص Relapse مربوط به Maxillary Irregularity Indexبه میزان ۳۷ درصد و بعد Mandibular Irregularity Index به میزان ۱۷ درصد و کمترین مربوط به Mandibular Arch length به میزان ۲ درصد بود و میزان Relapse با طول درمان کمتر از ۲۴ ماه به طور معنی داری افزایش می یافت($p< ۰/۰۰۰۱$).

نتیجه‌گیری : به هر حال میزان Relapse با و بدون Irregularity Index بالا ، جای نگرانی دارد با توجه به تبعات شناخته شده آن مطالعه برای اتیولوژی و متعاقب آن اقدامات پیشگیرانه برای کاهش Relapse را توصیه می نمائیم.

کلیدواژه‌ها: برگشت ناهنجاری، دوره نگهدارنده ، دوره قبل از درمان ، دوره پس از درمان ، مال اکلوژن ، شاخص Irregularity .

وصول مقاله: ۸۸/۱۲/۵ اصلاح نهایی: ۸۹/۲/۲۸ پذیرش مقاله: ۸۹/۴/۱۲

مقدمه:

یکی از نگرانی ها و دغدغه هادر ارتودنسی پس از درمان مال اکلوژن ها، Relapse است(۱).میزان بروز آن را تا ۹۰٪ گزارش کرده ا ند(۲).اولین تحقیق در این مورد توسط دکتر Reitan و همکاران انجام شد (۳).فعلاً اطلاعات ما در زمینه گستردگی میزانRelapse در حد تحقیقات پراکنده و غیرفراگیر بوده که اکثراً محدود به مطالعات کشورهای دیگر است .اگر Relapse وجود داشته باشدومیزان آن بالا باشد علاوه بر هدر رفتن هزینه و وقت صرف شده و تغییراتی که درزیبایی و نیم رخ و بافت نرم صورت ایجاد می شود، عوارض روحی و روانی برای بیماران و بویژه متخصصین ارتودنسی بدنبال دارد(۱).

نویسنده مسئول مکاتبات : دکتراحمد شیبانی نیا، تهران – پاسداران – گلستان پنجم پلاک ۱۷۷ بخش ارتودنسی تلفن : ۲۲۵۴۲۲۳۸

پست الکترونیک : Email: asheibaninia@yahoo.com

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

یکی از اولویت های پژوهشی پاسخ به این سه سوال است که آیا Relapse بعد از درمان های ا رتودنسی در افراد با ناهنجاری های مختلف وجود دارد؟اگر هست میزان آن چقدر است؟و آنهایی که دچار Relapse شده اند با آنهایی که این مشکل را ندارند چه تفاوت هایی دارند؟ .چون پاسخ این سه سوال در ایران به طور منسجم وجود نداردو با توجه به اینکه میزان بروز آن را از حداقل ۱۹/۷ درصد(۴) تا۹۰درصد(۲) گزارش کرده اند و وجود بعضی کاستی هادر تحقیقات قبلی به شرح آنچه که در بحث خواهد آمد به منظور تعیین شیوع Relapse پس از درمان های ارتودنسی و عوامل مرتبط با آن ، این تحقیق روی مراجعین به یک کلینیک خصوصی درشهر تهران در سال ۱۳۸۸ انجام گردید.

مواد وروش‌ها:

تحقیق با طراحی Cross Sectional انجام گرفت .پرونده کلیه بیمارانی که با تشخیص قطعی ناهنجاری، اندیکاسیون درمان ارتودنسی داشته اند و تحت درمان قرار گرفته وحداقل ۴سال از زمان درمان آنها گذشته و کست قبل از درمان ، بعد از درمان سالم داشتند مورد مطالعه قرار گرفت ند.با استفاده از آدرس و تلفن، بیماران فراخوان داده شدند و از آنها درخواست گردید که جهت بررسی نتایج درمان به کلینیک مراجعه نمایند.هیچ کدام از بیماران missing مادرزادی نداشتند و برای هر دو قوس ماگزیلا و مندیبل از Retainer هالی و پلاستیک شفاف استفاده شده بود .بیمارانی که کست های قبل و بعد از درمان آنها معیوب بود و افرادی که پاسخ مثبت به فراخوان ندادند از نمونه گیری حذف شدند .از بیماران مراجعه کننده کست تهیه شد و پس از تهیه رکورد بعد از دوره Retention و اسکن از تمام کست ها، میزان irregularity index, arch length, inter canine width, inter premolar width, and inter molar width از روی کست قبل از درمان، بعد از درمان و بع د از دوره Retention توسط کولیس و با دقت یک صدم میلی متر اندازه گیری شد وبه منظور جلوگیری ا ز سوگیری اطلاعات مربوط به کست قبل و پس از درمان در فرم اطلاعاتی شماره ۱ و کست بعد از فراخوان در فرم اطلاعاتی ۲ ثبت گردید.که شاخص های Relapse به منزله برگشت و عود بوده حداقل شامل یکی از شاخص های زیرمی باشد.

_**Irregularity index:** مجموع فواصل خطی contact آناتومیک دندان‌های مجاور با هم که در ۵ ناحیه از مزیال کانین چپ تا مزیال کانین راست اندازه گیری شد . (براساس متد توصیفی Little) (۱). و محدوده تغییرات قابل قبول این شاخص کمتر از۲ میلی متر در نظر گرفته شد.(۵)

_**Inter Canine Width:** فاصله خطی بین نوک کاسپ دندان-های کانین می باشد(۱).و محدو ده تغییرات قابل قبول این شاخص کمتر از۲ میلی متر در نظر گرفته شد (۶)

_**First premolar- First premolar width :** فاصله خطی بین فوسای مرکزی پره مولرهای اول در هر دو فک(۱).

_ **Second premolar - Second premolar width :** فاصله خطی بین فوسای مرکزی پره مولرهای دوم در ه ر دو فک (۱). که محدوده قابل پذیرش این دو شاخص (interpremolarwidth) با توجه به cut off point شاخص های Inter Canine Width و Inter Molar Widthکه به ترتیب ۲ و۲/۵ میلی متر بود(۶)، ۲ میلی متر در نظر گرفته شد.

_**First molar- First molar width:** فاصله خطی بین فوسای مرکزی مولرهای اول در هر دو فک (۱) با cut ff point ۲/۵ میلی متر (۶).

_ **Arch depth :** خط عمودی که از midpoint بین سانترال-های ماگزیلا و مندیبل و خطی که بین Mesial anatomic contact point مولرهای اول می گذرد(۱) که به علت نبود محدوده قابل قبول درپیشینه و با در نظر گرفتن نزدیکی ابعاد این شاخص به Inter Canine Width محدوده قابل قبول تغییرات این شاخص ۲ میلی متر در نظر گرفته شد.

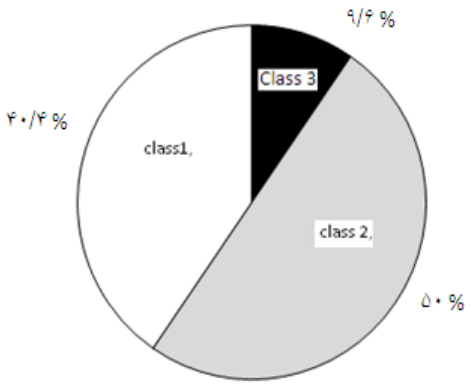
نقش عوامل جنس، سن شروع درمان، روش درمان ،طول درمان، نوع اکلوژن ، طول مدت استفاده از Retainer و سابقه خانوادگی با بروز Relapse تعیین گردید .داده های فرم های اطلاعاتی ۱و۲ ،طبقه بندی و استخراج و اگر یکی از شاخص های ۱۲گانه تغییری خارج از محدوده قابل قبول داشتند بعنوان Relapse تلقی شد . شیوع آن در نمونه ها تعیین و میزان واقعی آن طبق C.I با احتمال ۹۵ درصد در جامعه

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

برآورد گردید و نقش عوامل مرتبط با Relapse با استفاده از آزمون کای دو مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها:

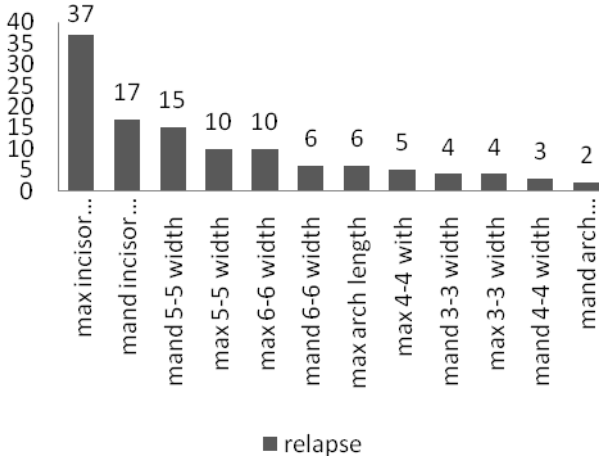
طی مدت مورد بررسی جمعا ۲۰۰ نفر واجد شرایط بودند که به همه فراخوان داده شد و ۵۲ نفر به فراخوان جواب دادند و نتایج تحقیق بر روی این ۵۲ نفر گزارش شد. سن این افراد در شروع درمان ۴/۵ ±۱۵/۶ و از حداقل ۱۰تا ۳۲ سال بود.تعداد ۳۷ نفر یا ۷۱/۲درصد زن و ۱۵ نفر یا ۲۸/۸ درصد مرد بودند. طول مدت درمان آنها ۱۰/۷±۳۴/۲ماه بوده.بیماران همچنین در دو گروه درمانی Extraction با تعداد ۳۹ نفر (۷۵درصد) و Non Extractionبا تعداد ۱۳ نفر (۲۵ درصد) مورد بر رسی قرار گرفتند. توزیع افراد مورد بررسی بر حسب نوع اکلوژن در نمودار شماره ۱ ارائه شده است.



نمودار شماره ۱:توزیع ۵۲ بیمار مورد بررسی بر حسب نوع اکلوژن

از میان بیماران مراجعه کننده ۴۸/۱ درصد سابقه خانوادگی نداشتند و ۵۱/۹ درصد دارای سابقه خانواد گی مال اکلوژن بودند.مدت زمان استفاده از Retainer برابر ۵ ±۹/۵ماه با حداقل ۱ ماه و حداکثر ۲۴ ماه بود. در افراد مورد بررسی ۳۲ نفر حداقل یکی از شاخص های Relapseرا داشتند .که میزان بروز Relapseدر نمونه ها،برابر ۶۱/۵درصد وبدون توجه به شاخص Irregularity Index ۴۲/۳ درصد بود با توجه به این میزان بروز در نمونه های مورد بررسی، میزان واقعی Relapse در جامعه با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۴۸ تا ۷۴ درصد برآورد گردید. و میزان بروزRelapse بدون در نظر گرفتن Irregularity Indexدر جامعه با احتمال ۹۵ درصد از حداقل ۲۹ تا ۵۵ درصد برآورد شد.توزیع افراد مورد بررسی بر حسب شاخص های Relapseدر نمودار شماره ۲ دیده می شود و نشان می دهد که بیشترینRelapse مربوط به Maxillary incisor Irregularity در ۱۹ نفر یا ۳۷ درصد و در مرحله دوم مربوط به incisor Mandibular Irregularity با ۱۷ درصد بود.

کم‌ترین شاخص Relapse مربوط به Mandibular Arch length با ۲ درصد و در مرحله قبل از آن مربوط به inter premolar width فک پایین با ۳ درصد بود.



نمودار شماره ۲: توزیع ۵۲ بیمار درمان شده ارتودنسی بر حسب درصد Relapse به تفکیک شاخص ها

توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب تغییرات بیش از محدوده قابل قبول و بر حسب افزایش یا کاهش و به تفکیک شاخص ها

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

نشان داد که Maxillary incisor Irregularity بیشترین گرایش به افزایش و 5-5width در mandible و maxillaبیشترین گرایش به کاهش را داشتند.

و نشان می دهد که همیشه و بدون استثنا میزان انحراف معیار Relapse بیشتر از میانگین آنها است.

میزان شاخص های درمان ارتودنسی بر حسب زمان های بررسی و به تفکیک شاخص ها در جدول شماره ۱ ارائه گردید

جدول۱:میزان شاخص های درمان ارتودنسی بر حسب زمان های بررسی آن به تفکیک شاخص ها

زمان بررسی / شاخص ها	قبل از درمان	پس از درمان	فراخوان	تفاوت پس از درمان نسبت به قبل	Relapse
Mand Incisor Irregularity	۲/۲± ۷/۶	۱/۱±۲/۷	۱/۲±۳/۴	۱/۹±-۰/۱۴	۱/۳±-۰/۷
Mand 3-3 width	۲/۳± ۲۶/۵	۳/۰۳±۲۶/۳	۱/۹±۲۶/۱	۲±۰/۲۸	۰/۷±-۰/۲
Mand 4-4 width	۲/۳±۳۴/۱	۱/۹±۳۴/۴	۱/۹±۳۳/۹	۳/۶±-۰/۴۸	۰/۹۷±-۰/۴۵
Mand 5-5 width	۳/۶± ۳۸/۷	۳/۵±۳۸/۳	۳/۱±۳۸/۲	۳/۶±-۲/۸	۱/۲±-۰/۰۰۸
Mand 6-6 width	۲/۸±۴۴/۳	۳±۴۲/۷	۳/۱±۴۲/۹	۲/۲±-۴/۹	۰/۹۸±۰/۲۳
Mand Arch Length	۲/۵±۲۱/۹	۳/۳±۲۰	۳/۸±۱۹/۴	۳/۰۵±-۱/۹	۲/۵±-۰/۵۸
Max Incisor Irregularity	۳/۴±۹/۸	۱/۵±۴/۱	۱/۶±۵/۳	۳/۵±-۵/۶	۱/۹±۱/۱
Max 3-3 width	۵/۴±۳۳/۸	۱/۹±۳۴/۴	۱/۹±۳۴/۴	۵/۰۷±۰/۵۷	۰/۹۶±۰/۰۱
Max 4-4 width	۲/۸±۳۹/۷	۱/۸±۴۱/۷	۱/۷±۴۱/۴	۲/۲±۲/۲	۱±-۰/۲۸
Max 5-5 width	۳/۲±۴۵/۰۴	۲/۷±۴۴/۴	۲/۷±۴۴/۲	۳/۱±-۱/۱	۱/۴±-۰/۱۶
Max 6-6 width	۲/۷±۵۰/۰۵	۶/۶±۴۷/۶	۲/۸±۴۸/۶	۷/۰۷±-۲/۴	۶/۵±۰/۹
Max Arch Length	۴/۳±۲۶/۱	۳/۲±۲۳/۵	۳/۳±۲۳/۳	۴/۷±۲/۶-	۰/۹۴±-۰/۲۴

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب Relapse و به تفکیک عوامل مرتبط در جدول شماره ۲ ارائه شده است و نشان می دهد که

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

بیمارانی که Relapse داشتند نسبت به آنها که Relapse نداشتند در مو اجه بیشتری از نظر جنس بیماران نبودند و بیمارانی که Relapse داشتند نسبت به آنها که Relapse نداشتند در مواجه بیشتری از نظر سن شروع درمان کمتر از ۱۶ سال و همین طور در مواجه بیشتری با Extraction و کلاس ۲و۳ اکلوژن و همین طور طول مدت استفاده از Retainer کمتر از ۶ ماه و سابقه خانوادگی بودندکه این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار نبود(p<۰/۲).

ولی بیمارانی که Relapse داشتند همگی (صد در صد)کمتر از ۲۴ ماه طول درمان داشتند و کسانی که Relapse نداشتند ۵۳.۸ درصد کمتر از ۲۴ ماه طول درمان داشتند و آزمون دقیق fisher نشان داد که این مواجه بیشتر با کوتاه بودن دوره درمان به لحاظ آماری معنی دار است (p<۰/۰۰۰۱) و بیمارانی که Relapse داشتند چندین برابر بیشتر از آنهایی که Relapse نداشتند در مواجه با طول درمان کمتر از ۲۴ ماه بودند.

جدول۲: توزیع بیماران بر حسب Relapse به تفکیک عوامل مرتبط

عوامل مرتبط	Relapse	نداشته (N=20)	داشته (N= 32)	نتیجه آزمون	O.R.
جنس	مرد	۵(۳۳/۳)	۱۰(۳۱/۲)	P < ۰/۲	—
	زن	۱۵(۶۶/۷)	۲۲(۶۸/۸)		
سن شروع درمان	۱۶ سال و بیشتر	۱۰(۵۲/۶)	۱۴(۴۳/۸)	P < ۰/۵	—
	کمتر از ۱۶سال	۹(۴۷/۴)	۱۸(۵۶/ ۲)		
روش درمان	Non ext	۶(۳۰)	۷(۲۱/۹)	P < ۰/۵	—
	Ext	۱۴(۷۰)	۲۵(۷۸/۱)		
طول درمان	۲۴ ماه و بیشتر	۱۳(۴۶/۲)	0 (-)	P < ۰/۰۰۰۱	*
	کمتر از ۲۴ ماه	۷(۵۳/۸)	۲۵(۱۰۰)		
نوع اکلوژن	CL1	۱۰(۵۰)	۱۱(۳۴/۴)	P < ۰/۳	—
	CL2و CL3	۱۰(۵۰)	۲۱(۶۵/۶)		
طول مدت استفاده از ریتینر	۹ ماه و بیشتر	۱۱(۶۱/۱)	۱۲(۴۸)	P < ۰/۴	—
	کمتر از ۹ ماه	۷(۳۸/۹)	۱۳(۵۲)		
سابقه خانوادگی مال اکلوژن	ندارد	۱۱ (۵۵)	۱۴(۴۳/۷)	P < ۰/۷	—
	دارد	۹ (۴۵)	۱۸ (۵۶/۳)		

*چندین برابر

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

بحث :

نتایج این تحقیق نشان داد که Relapse کلی در نمونه های مورد بررسی به میزان ۶۱/۵ درصد وجود داشته و بدون توجه به Irregularity Index۴۲/۳ درصد می باشد. که شاید به نوعی اولین بار بحث Relapse مطرح شد اگرچه Relapse را بر حسب شاخص ها به شرح آنچه که در سطور پائین خواهد آمد گزارش کر ده اند، ولی اکثر مطالعات میزان کلی Relapse را گزارش نکرده اند. و شاید یکی از دلایل کم بودن تعداد مقاله ها در این زمینه این باشد که استادان و کلینیسین ها به علت شیوع بالای Relapse و یا تبعات آن تمایلی به انجام چنین مطالعاتی ندارند. و البته این مسئله از دو جنبه جای نگرانی دارد زیرا در کتاب های مرجع ارتودنسی اشاره شده است که Relapse وجود دارد (۷) اما میزان آن گزارش نشده است.با وجود این در تحقیق مشابهی که توسط Little و همکاران در سال ۱۹۹۹ در دانشگاه واشنگتن روی ۳۱ بیمار که در گروه درمانی Extraction پره مولر ه ا بودند انجام شد ، میزان Relapse را تا ۷۰ درصد طی ۱۰ سال پیگیری و ۹۰ درصد طی ۲۰ سال پیگیری گزارش کردند (۸).که از نقاط قوت این تحقیق دوره پیگیری طولانی مدت بیماران بود. Birkeland K و همکاران در سال ۱۹۹۷ در دانشگاه برگن نرو ژ برای بررسی Relapse ، روی ۲۲۴ بیمار درمان شده کار کردند، میزان Relapse را تا ۱۹/۷ درصد گزارش کردند[۴]. که شاید علت این تفاوت این باشد که از PAR Indexبرای محاسبه Relapse استفاده کردند در حالی که ما در تحقیق خود Relapse را برگشت و عود هر یک از شاخص های دندانی محاسبه شده خارج از محدوده قابل قبول تعریف کردیم.(۵)یکی دیگر از یافته های مهم این تحقیق میزان متفاوت Relapse بر حسب شاخص ها بود که از حد اکثر ۳۷ درصد مربوط به Maxillary Irregularity Indexتا حداقل ۲ درصد مربوط به Mandibular Arch length متفاوت بود.در تحقیق Erdinc A.E که در سال ۲۰۰۶ و روی ۹۸ بیماری که به تعداد مساوی در دو گروه Non Extraction و Extractionقرار می گرفتند انجام شد، میزان Arch length در هر دو فک و در هر دو گروه Extraction و Non Extraction در T۳ (بعد از فراخوان)کاهش یافت (۱)که میزان آن با میزان کاهش Arch length در تحقیق ما مشابه است.در تحقیق Riedel R.A و همکاران که برروی ۴۲ بیمار با دوره ۱۰ سال پیگیری انجام شد، میزانArch length کاهش داشته است (۱۲). همین طور در تحقیق دیگری که در سال ۱۹۹۴ توسط Nieke بر ۲۲۶ بیمار با میانگین سنی ۱۵/۷ سال در شروع درمان انجام شد، Arch length در فک بالا ۴۱/۴ درصد Relapse داشته است(۵) در حالی که در تحقیق ما فقط در ۵/۸ درصد Relapse مشاهده شد که به نظر می رسد علت این تفاوت آماری مدت زمان طولانی تر پیگیری بیماران در تحقیق ایشان نسبت به تحقیق ما بوده است.

در مورد Inter Molar Width در تحقیق Erdinc A.E در هر دو فک در بیماران گروه Non Extraction افزایش در زمان فراخوان گزارش شد ولی تغییرات آن قابل ملاحظه نبود و در بیماران گروه Extraction تغییری مشاهده نشد(۱).در تحقیق ما هم Inter Molar Widthدر هر دو فک افزایش داشته که میزان آن به ترتیب در فک بالا ۰/۹ و در فک پائین ۰/۲۳ میلی متر بود. Riedel R.A که بیماران را در دو گروه Extraction یک ثنایای پایین و Extraction دو ثنایای پایین طبقه بندی کرده بود کاهش Inter Molar Widthرا در ۷۰ درصد بیماران گزارش کرد (۱۲). در حالی بیماران Extraction در تحقیق ما ۳۶ درصد کاهش Inter Molar Widthداشتندکه علت این تفاوت از دو جنبه قابل بررسی است یکی نوع دندان کشیده شده که در دو تحقیق متفاوت بود و دیگری مدت طولانی پیگیری بیماران در تحقیق ایشان بود.

Nieke B.K در سال ۱۹۹۵ میزان Relapse در Inter Molar Width ماگزیلا و مندیبل را به ترتیب ۴۰/۴ و ۴۱/۷ درصد گزارش کردند(۵). در حالی که ما این شاخص را در فک بالا و پایین به ترتیب ۹/۶ و ۵/۹ درصد گزارش کردیم. همچنین در تحقیق دیگری که توسط همین فرد در سال ۱۹۹۶ انجام شد میزان Relapse این شاخص در فک بالا و پایین به ترتیب ۲۵/۸ و ۱۹ درصد گزارش شد(۶).که به نظر می رسد علت این تفاوت آماری سن پایین تر بیماران در شروع درمان حدود ۱۱ سال در تحقیق ایشان نسبت به

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

تحقیق ما (۱۶سال) باشد و همین طور زمان پیگیری بیماران در تحقیق ایشان ۱۰ سال بوده است.در تحقیق Erdinc A.E در سال ۲۰۰۶ و روی ۹۸ بیمار(۱)،میزان Inter premolar width مشابه تحقیق ما کاهش داشت.در مورد Inter Canine Width ، Erdinc A.E کاهش این شاخص را در فک پایین گزارش کرد که نتایج ایشان مشابه تحقیق ما است که کاهشی در حد ۰/۲ میلی متر گزارش شد(۱).

Riedel R.A نیز گزارش کرد که این شاخص در ۸۸ درصد موارد کاهش و فقط در ۵ مورد افزایش داشته است(۱۲) این در حالی است که ما هم در ۶۰ درصد بیماران کاهش در این شاخص را گزارش کردیم که به نظر می رسد نتایج تقریبا مشابه بوده است. Nieke B.K نیز در سال ۱۹۹۶میزان برگشت Inter Canine Width را ۱۳/۸ درصد در ماگزیلا و ۲۳/۹ درصد در مندیبل(۶) و در سال ۱۹۹۵، ۴۲/۲ درصد در ماگزیلا و ۳۹/۹ درصد در مندیبل (۵)گزارش کرد این در حالی است که ما میزان Relapse این شاخص را در هر دو فک ۳/۸ درصد گزارش کردیم.که احتمالا علت این تفاوت ها یکی سن پایین تر شروع درمان و دوم زمان فراخوان طولانی تر و سوم نوع دندان کشیده شده در تحقیق ایشان بوده است.در تحقیقErdinc A.E میزان Irregularity Indexدر فک پایین در گروه Extraction و Non Extraction در حدود تقریبی ۰/۹ میلی متر افزایش یافت (۱) که در تحقیق ما هم افزایشی در حد ۰/۷ میلی متر در زمان فراخوان بیماران در T۳ مشاهده شد.همچنین در کل بیماران درمان شده توسط Riedel R.A در ۱۲ درصد بیماران Mandibular Irregularity Indexافزایش در حد Relapse داشته است(۱۲) که در تحقیق ما هم این میزان حدود ۱۷/۳ درصد بود که نتایج تقریبا مشابهی را داشتیم.در تحقیقی که توسط little در سال ۱۹۸۸ انجام شد میزان Mandibular Irregularity Index در T۲ (بعد از اتمام درمان ثابت)،۱/۵۲ میلی متر و در T۳ (بعد از فراخوان) ، ۳/۸۳ میلی متر تخمین زده شد (۲) و نتایج مشابهی با تحقیق ما که Mandibular Irregularity Indexرا در T۲ ،۲/۷ میلی متر و در T۳ ،۳/۴ میلی متر گزارش کردیم داشت. همچنین ایشان در تحقیق خود این شاخص را در ۵۳ درصد بیماران در محدوده قابل قبول (کمتر از ۳/۵ میلی متر) در T۳ گزارش کرد در حالی که این شاخص در تحقیق ما ۸۲/۷ درصد در محدوده قابل قبول بوده ،که شاید سن شروع درمان (۱۲-۱۱ سال) و مدت پیگیری (حداقل ۱۰ سال) در نتایج تاثیر داشته .در تحقیق Nieke B.K میزان Irregularity Index در ماگزیلا و مندیبل به ترتیب در ۲۳/۱ درصد و۴۹/۳ درصد بیماران با Relapse مواجه شد (با در نظر گرفتن Irregularity Index ≥ ۲mm در گروه Relapse) (۵) .در حالی که ما این شاخص را در ماگزیلا و مندیبل به ترتیب ۳۷ و ۱۷ درصد گزارش کردیم.که احتمالا این اختلاف به دلیل بیشتر بودن فاصله زمانی بین T۲ و T۳ در تحقیق فوق باشد و علاوه بر آن تعداد نمونه های بررسی شده در تحقیق ایشان ۲۲۶ نفر بوده که خود می تواند نتایج را متاثر کند.آنچه از این تحقیق بر می آید این است که نتایج حاصل از Relapse در شاخص های دندانی بسیار متفاوت است وآنچه که بیش از بقیه اهمیت دارد Irregularity Index است که می تواند روی approach درمانی مورد توجه قرار گیرد.از دیگر نتایج این تحقیق نقش عوامل مرتبط با میزان Relapse است که نشان داد ظاهرا بیم‌ارانی که Relapse داشتند در مواجه با جنس خاصی نبودند. ولی Relapse در مواجهه بیشتری به لحاظ سن کم شروع درمان ، روش درمان به طریق Extraction ، مدت کم استفاده از Retainer ، مال اکلوژن کلاس ۲و۳ و وجود سابقه خانوادگی بودند که از لحاظ آماری معنی دار نبود امابیشترین مواجه با Relapse در مدت کم درمان مشاهده شد ($p<۰/۰۰۰۱$).

Erdinc A و همکاران ۲۰۰۶ میزان Relapse را در بیمارانی که به دو طریق Exraction و Non Extraction درمان ارتودنسی شده بودند بررسی کردند به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه تفاوت معنی داری از لحاظ آمار ی وجود ندارد (۱). در تحقیق ما هم این عامل نقش معنی داری در بروز Relapse نداشت البته از نقاط قوت تحقیق ایشان این بود که توانستند Relapse را دقیقا در دو گروه مساوی از نظر Non Extraction و Extraction بررسی کنند که این امر در تحقیق ما میسر نشد.همچنین little در سال ۱۹۹۹ در تحقیقی که روی ۳۱ بیمار که به طریق Extraction دندان های پره مولر درمان شده بودند انجام داد بیان کرد که هیچ عاملی از جمله نوع مال اکلوژن ، طول مدت استفاده از Retainer ، سن شروع درمان و جنس با نتایج طولانی مدت درمان و Relapse ارتباط معنی

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

داری ندارد(۸) که در تحقیق ما هم اگرچه وجود این عوامل، بیماران را در مواجه بیشتری با Relapse قرار می داد ولی از لحاظ آماری معنی دار نبودکه البته شاید به دلیل تعداد کم نمونه ها بود. در این تحقیق و عواملی از جمله Extraction وNon Extraction وجود یا فقدان سابقه خانوادگی و نوع اکلوژن دندانی به لحاظ آماری معنی دار ی با Relapse نداشتند. Riedel R.A(۱۲) نیز که در سال ۱۹۹۲ بین جنس و نوع مال اکلو ژن با Relapse ارتباط آماری معنی داری را گزارش نکرد که نتایج مشابهی با تحقیق ما دارد. در تحقیق دیگری که توسط Birkeland و هم‌کاران(۴) روی ۲۲۴ بیمار به روش PAR Index انجام شد سن شروع درمان تاثیر معنی دار در Relapse داشت (p<۰۰۱)(۱۲). در حالی که در تحقیق ما اگرچه افرادی که درمان را از سن کم شروع کرده بودند در مواجهه بیشتری با Relapse بودند ولی این عامل از لحاظ آماری معنی دار نبود که شاید به دلیل کمتر بودن تعداد نمونه ها در تحقیق ما باشد.البته در تحقیق ایشان همانند تحقیق ما عواملی مثلExtraction , Non Extraction و جنس نتایج را به طور معنی داری تحت تاثیر قرار نداد.

نتیجه گیری:

در نهایت می توان گفت میزان Relapse در درمان های ارتدنسی قابل توجه می باشد .

محدودیت های تحقیق:

اگرچه ما در این تحقیق با محدودیت های عمده ای مواجه بودیم و مهمترین آنها بحث عدم پاسخ به فراخوان برای بررسی Relapse بود که ما متاسفانه موفق به فراخوان فقط ۲۶ درصد آنها شدیم و این ۷۴ درصدی که مراجعه نکردند نتایج حاصل از Relapse آنها می توانست ارقام مارا به شدت متاثر کند یا بر علیه این بروز یا بر له آن،که این جای تامل دارد و یا اینکه شاید افرادی که مراجعه کردند احساس می کردند که نیاز به درمان مجدد دارند . مسئله دوم کاستی تحقیق ما، مراجعین به یک کلینیک بود که ط بعا نمونه خروار از کل بیماران تحت درمان ارتودنسی نخواهد بود .طی مدت مورد بررسی حدوداً ۵۰۰ نفر تحت درمان ارتودنسی قرار گرفتند و ۲۰۰ بیمار کست قبل و بعد از درمان آنها سالم و قابل قبول بود که طبعا کست هایی که ایراد داشتند شاید می توانست در نتایج ما اثر بگذارد .از جنبه های دیگر این تحقیق عدم سوگیری در فراخوان نمونه ها بوده است و بدون توجه به میزان شاخص های قبل و بعد از درمان ، میزان آنها محاسبه شد و سعی شد منصفانه ازریابی شود میزان validity اندازه گیری ها توسط یک مطالعه آزمایشی روی ۸ نمونه با فاصله یک هفته و مقادیر ضریب همبستگی ۹۱ درصد محاسبه شد و یک جنبه مهم دیگر استفاده از محدوده قابل قبول (cut off point) بودکه این محدوده دارای اعتبار (valid) بود(۵و۶)

پیشنهادات :

در یک جمع بندی به نظر می رسد رقم ۶۱/۵ درصد Relapse بسیار بالا و جای نگرانی دارد و به تعبیری از هر ۵ بیمار تحت درمان ۳ نفر Relapse خواهند داشت هر چند که شاخص Irregularity Indexبه دلیل اینکه بایستی دو نقطه در سطوح پروگزیمال دندان های مجاور تعیین موقعیت شود و سپس فاصله خطی آ نها اندازه گیری شود به دلیل فواصل کم بین دندان ها امکان اندازه گیری دقیق این شاخص میسر نمی باشد به همین دلیل در صورت عدم در نظر گرفتن شاخص Irregularity Indexمیزان Relapse ۴۲/۳ درصد خواهد بود که به هر حال جای نگرانی دارد و یکی از شاخص های عدم موفقیت را همکا ری بیمار تلقی می کنند و جدای از Relapse عوارض شناخته شده خود درمان ارتودنسی از قبیل پوسیدگی ،تحلیل لثه و تحلیل ریشه سبب می شود که بررسی علل Relapse را جهت اطلاعات آتی پیشنهاد نمائیم.

تقدیر و تشکر:

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

از معاون محترم پژوهشی و شورای پژوهشی دانشگاه واحد دندانپزشکی آزاد اسلامی به خاطر تشخیص ضرورت انجام آن و حمایت از اجرای تحقیق سپاسگزاری می نماید.

از کلیه بیماران تحت درمان ارتودنسی به خاطر همکاری در اجرای تحقیق صمیمانه سپاسگزاری می نماید.

از همکاران محترم کلینیک ارتودنسی به خاطر همکاری در اجرای تحقیق تقدیر و تشکر می نماید.

از مهندس محمد وثوقی به خاطر کمک های شایان در اجرای تحقیق سپاسگزاری می نماید.

از خانم مهندس مینا فخرزادگان به خاطر همکاری در فرایند آماری تحقیق تشکر می نماید . از همه قدم ها ،قلم ها و رقم هایی که برای انجام این مهم یاری رسانیدند کمال تشکر داریم .

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

References:

1. Erdinca A E, Nandab Ram S, Işıksalc E.Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars.Am J orthod Dentofacial Orthop 2006;129:775-84.

2.Robert M.Little,Richard A.Riedel,Jon Artun.An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years post retention.Am J orthod Dentofacial Orthop 1988;93:423-8

3.Reitan K. Principles of retention and avoidance of post-treatment relapse. Am J Orthod. 1969 Jun;55(6):776-90.

4. Birkeland K, Furevik J, Egil Boe O.Evaluation of treatment and post-treartment changes by the PAR index.Europ J of orthodontics 1997;19:279-288.

5. Kahl-Nieke B, Bach H.F , Schwarze CW. Post retention crowding and incisor irregularity: A long-term follow-up evaluation of stability and relapse. British J of orthodontics 1995;22:249-257.

6. Kahl-Nieke B, FischBach H , Schwarze C.W.Treatment and postretention changes in dental arch width dimentions – a long term evaluation of influencing cofactors.Am J of orthod dentofacial orthop 1996; 109:368-378.

7. Graber T.M, Vanarsdall R.L , Vig W.L.Orthodontics current principles and techniques 2005;27:1123-1151.

8. Little RM.Stability and Relapse of Mandibular Anterior Alignment:University of Washington studies.Semin orthod 1999;5:191-204.

9. Proffit WR,Fields HW,Sarver DM.Contemporary orthodontic.4th. Elsevier 2007;P.3-23,617-631.

10.Mohandesan H,Ravanmehr H,Valaei N.A radiographic analysis of external apical root resorption of maxillary incisor during active orthodontic treatment.Eur J Orthod 2007 Apr;29(2):134-9.

11. Mavragani M, Vergari A, Selliseth NJ, Bøe OE, Wisth PL.A radiographic comparison of apical root resorption after orthodontic treatment with a standard edgewise and a straight-wire edgewise technique. Eur J Orthod. 2000 Dec;22(6):665-74.

12. Riedel RA,Little RM,Thien Duy Bui.Mandibular incisor extraction-post retention evaluation of stability and relapse. The Angle Orthod; 1992;62:103-116.

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-16]