● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دورهٔ دهم، شماره ۴، ص۲۲۴-۲۱۹، ۱۳۸۲

مقالهٔ پژوهشی

# بررسی میزان ریزنشت ترمیم‌های کلاس V آمالگامی با استفاده از لاینرهای مختلف وارنیش و مواد چسبنده عاجی

***دکتر علی اسکندری‌زاده[۱]، دکتر ملوک ترابی[۲]، دکتر محمود میرزایی[۳]***

**خلاصه**

هدف از این تحقیق، ارزیابی و تعیین میزان ریزنشت وارنیش‌ها و مواد چسبنده عاجی (dentin bonding) بود. در این تحقیق از وارنیش‌های کیمیا و کوپالایت و همچنین مواد dentin bonding با علامت تجاری Syntac وExcite استفاده شده است. ۷۰ دندان پرمولر سالم انتخاب شده و به صورت تصادفی به ۴ گروه ۱۵تایی و یک گروه ۱۰تایی (گروه شاهد) تقسیم شدند. در سطح باکال دندان‌ها حفرات Class V تهیه شد و از ۴ نوع ماده مذکور طبق دستور کارخانه و قبل از ترمیم دندان با آمالگام Dentam، استفاده شد. سپس دندان‌ها به مدت ۷۰۰ دور ترموسایکل شده و در رنگ متیلن بلو دو درصد به مدت ۲۴ ساعت غوطه‌ور گردیدند. بعد از قرارگیری در رنگ، دندان‌ها به وسیله دیسک الماسی برش داده شدند و میزان نفوذ رنگ در زیر استریومیکروسکوپ technica ساخت آلمان با بزرگنمایی ۴۰ برابر مورد بررسی قرار گرفت. برای ارزیابی نفوذ رنگ از درجه‌بندی Fucks استفاده شد. بر اساس مشاهدات میکروسکوپی و تحلیل آماری با استفاده از تست Kruskal wallis کمترین میزان ریزنشت در زمان استفاده از مادهٔ باندینگ Excite و بیشترین آن در زمان استفاده از وارنیش کوپالایت وجود داشت و تفاوت ریزنشت بین این دو ماده از نظر آماری معنی‌دار بود.

**واژه‌های کلیدی**: ریزنشت، وارنیش، مواد چسبنده عاجی

۱- استادیار، بخش ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان ۲- مربی، دستیار تخصصی بخش پاتولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مشهد ۳- دندانپزشک

## مقدمه

ترمیم‌های آمالگامی از سال ۱۸۲۶ میلادی در دندان‌پزشکی ترمیمی استفاده شده و هنوز هم این ماده بیشتر از هر ماده ترمیمی دیگری جهت جایگزینی بافت‌های دندانی از دست رفته بکار می رود (۳).

تخمین زده شده است بیش از ۸۰٪ از موارد ترمیم، شامل ترمیم‌های آمالگامی می باشند. این ماده دارای خصوصیاتی نظیر سهولت کاربرد، خواص فیزیکی مناسب، طول عمر کلینیکی، سازگاری بیولوژیکی و قیمت مناسب است. دو عارضه مهم ترمیم‌های آمالگامی عدم چسبندگی به بافت‌های دندانی و ریزنشت لبه‌ای می باشد (۳).

عموماً آمالگام توسط درزی با عرض ۱۵-۱۰ میکرون احاطه می‌شود. این فضا سریعاً توسط بزاق دهان که حاوی میکروارگانیسم‌هاست پر می‌شود و تجمعی از تولید باکتری‌ها بین آمالگام و لایه اسمیر تشکیل می‌شود که شبیه پلاک دندانی عمل می‌کند (۷). این پدیده که به عنوان ریزنشت لبه‌ای شناخته می‌شود می‌تواند سبب حساسیت پس از درمان، تغییر رنگ دندان، تحریک پالپ و عود پوسیدگی شود (۸،۱۰). استفاده از وارنیش‌های حفره در زیر ترمیم‌های آمالگامی سبب کاهش میزان ریزنشت می‌شود (۱،۴،۷). اما پس از مدتی وارنیش تخریب شده و از طرفی این ماده هیچ‌گونه پیوندی با آمالگام و ساختمان دندان برقرار نمی‌کند (۱،۴).

نتیجه تحقیق Newman و همکاران در سال ۱۹۹۶ نشان داد که استفادهٔ روتین از وارنیش‌ها کمکی به کنترل میزان ریزنشت نمی‌کند (۹).

Spetcioglu و Ataman نشان دادند که استفاده از مواد Dentin bonding مانند Scotch bond نسبت به وارنیش‌ها به طور مشخصی میزان ریزنشت را کاهش می‌دهد (۱۱). به نظر می‌رسد که در آینده نزدیک مواد dentin bonding بتوانند جایگزین وارنیش‌ها شوند (۲).

هدف از انجام این تحقیق بررسی و مقایسه تأثیر کاربرد دو نوع وارنیش کیمیا ساخت ایران و Coplite ساخت اتریش و دو نوع رزین باند Syntac و Excite به عنوان لاینر زیرترمیم‌های آمالگامی جهت کاهش ریزنشت بود.

## روش کار

این مطالعه روی ۷۰ دندان پرمولر دائمی بالا و پایین انسان بدون پوسیدگی که به دلایل ارتودنسی یا سایر علل کشیده شده بودند انجام گرفت. تا زمان کامل شدن نمونه‌ها در محلول الکل و گلیسرین و در دمای اتاق نگهداری شدند. بعد از جمع‌آوری و کامل شدن نمونه‌ها روی هر دندان در سطح باکال یک حفره کلاس V به ابعاد تقریبی اندازهٔ مزیودیستالی ۳/۵ میلی‌متر، اکلوزوجینجیوال ۲/۵ میلی‌متر و عمق ۲ میلی‌متر توسط فرز فیشور الماسی شماره ۵۶ ایجاد گردید. تمام لبه‌های حفره در مینای دندان ختم می‌شد. بعد از تراش، دندان‌ها در سرم فیزیولوژی و در دمای اتاق نگهداری شدند.

سپس نمونه‌ها بطور تصادفی به ۵ گروه تقسیم گردیدند. ۴ گروه ۱۵ تایی و یک گروه ۱۰ تایی (به عنوان گروه شاهد) بودند.

**گروه الف**: در این گروه از وارنیش کیمیا به عنوان Liner استفاده شد. ابتدا توسط پنبه‌ریزه ماده مذکور را به دیواره‌های حفره زده پس از ۱۰ ثانیه با اسپری ملایم هوا خشک کرده و سپس لایه دوم وارنیش زده شد و سپس حفره توسط آمالگام Dentam ترمیم گردید.

**گروه ب**: روش کار شبیه گروه الف بود فقط وارنیش مورد استفاده وارنیش کوپالایت بود.

**گروه ج**: در این گروه دیواره‌های حفره توسط اسیدفسفریک ۳۷٪ به مدت ۲۰ ثانیه اچ شد و سپس به مدت ۱۵ ثانیه حفره به خوبی توسط آب شستشو و بمدت ۱۵ ثانیه بوسیله پوآر هوا خشک گردید. سپس ماده باندینگ Syntac با استفاده از برس مخصوص روی مینا و عاج قرار گرفت و ۱۰ ثانیه تحت فشار هوای ملایم قرار گرفته و سپس به مدت ۲۰ ثانیه تحت تابش نور آبی دستگاه Light cure کولتن ساخت سوئیس قرار گرفت و سپس دندان‌ها توسط آمالگام Dentam با استفاده از آمالگام کاریر و کاندنسور شماره ۶ ترمیم شدند.

**گروه د**: روش کار شبیه گروه ج بود با این تفاوت که در این گروه ماده باندینگ مورد استفاده Excite بود.

**گروه هـ**: گروه شاهد است. در این گروه حفرات بدون استفاده از وارنیش یا ماده باندینگ فقط با آمالگام Dentam ترمیم شدند. (مشخصات مواد بکار برده شده در جدول ۱ آمده است).

در تمامی مراحل به جز زمانی که عملی روی دندان‌ها انجام می‌شد نمونه‌ها در آب مقطر در دمای اتاق نگهداری می‌شدند.

پس از یک هفته نگهداری دندان‌ها در آب مقطر در دمای اتاق عمل ترموسایکلینگ روی ۵ گروه به‌طور همزمان صورت گرفت. جهت تأمین این منظور درجه حرارت آب گرم ۵۴±۴°C و دمای آب سرد ۴±۲°C بود. دندان‌ها ۷۰۰ دور ترموسایکل

شدند. هر دور ۱۰۵ ثانیه طول می‌کشید و زمان هر حمام ۴۵ ثانیه و فاصله زمانی بین دو حمام ۱۵ ثانیه بود.

بعد از اتمام ترموسایکلینگ به فاصله ۱/۵ میلی‌متر از لبه‌های ترمیم دندان‌ها با ۳-۲ لایه لاک ناخن پوشانده شدند و آپکس دندان توسط موم چسب کاملاً ایزوله گردید و سپس نمونه‌ها در محلول متیلن‌بلو ۲٪ به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند.

بعد از نفوذ رنگ دندان‌ها کاملاً با آب شستشو و تمیز گردیده و توسط دیسک الماسی برش داده شدند. جهت برش باکولینگوالی و از وسط حفره ترمیم شده بود. ضخامت برش ۲ میلی‌متر بود و جهت بررسی میزان نفوذ رنگ از استریومیکروسکپ technica ساخت آلمان با بزرگنمایی ۴۰ استفاده شد. نتایج ریزنشت بین ترمیم و دندان براساس معیار Fucks به صورت زیر درجه‌بندی شدند(۶):

**درجه صفر:** هیچ گونه نفوذ رنگی وجود ندارد.

**درجه یک:** نفوذ رنگ نیمی از عمق باکولینگوال حفره را در برگرفته است.

**درجه دو:** نفوذ رنگ تمام عمق باکولینگوال حفره را در بر گرفته ولی دیواره اگزیال را درگیر نکرده است.

**درجه سه:** نفوذ رنگ تمام عمق باکولینگوال حفره را در برگرفته و دیواره اگزیال را هم درگیر کرده است.

میزان حجم نمونه با توجه به مطالعات مشابه و انحراف معیار ریز نشت برابر با z=۰/۸۵ و میزان دقت مورد انتظار d=۰/۲ و سطح اطمینان آماری ۹۵٪ برابر با ۷۰ دندان محاسبه گردید(۹). در آنالیز آماری به جهت لزوم استفاده از آزمون غیر پارامتریک به دلیل رتبه‌ای بودن متغیر نهایی و سنجش آن در کاتاگوری اسمی از تست آماری kruscal- wallis استفاده شد.

## نتایج

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که میزان نفوذ رنگ در گروه‌های مورد آزمایش یکسان نیست. به این صورت که در تمامی گروه‌ها غیر از گروه د (Excite) نفوذ رنگ از درجه صفر (بدون ریزنشت) تا درجه ۳ (زیاد) وجود داشت. در گروه د نفوذ رنگ فقط در گروه صفر و یک دیده شد (جدول۲). بیشترین میزان نفوذ رنگ در گروه کنترل و کمترین میزان در گروه Excite بود. میانگین میزان نفوذ رنگ در گروه کنترل ۱/۶، گروه الف (کیمیا) ۱/۱، گروه ب (کوپالایت) ۱/۳، گروه ج (Syntac) ۰/۹ و گروه د (Excite) ۰/۳ بود.

**جدول ۱:** *مشخصات مواد استفاده شده درجه‌بندی نفوذ رنگ*

| مشخصات / نام ماده | نوع ماده | کشور تولیدکننده | شرکت تولیدکننده |
|---|---|---|---|
| Copalite | Cavity varnish | اتریش | Teledyne Getz |
| Kimia | Cavity varnish | ایران | Chemine Dent |
| Syntac | Bonding agent | لیختن اشتاین | Vivadent |
| Excite | Bonding agent | لیختن اشتاین | Vivadent |
| Dentam | Amalgam | انگلستان | Scitem |

**جدول ۲:** *تعداد (٪) نمونه‌ها در گروه‌های مختلف مورد مطالعه بر حسب میزان نفوذ رنگ*

| میزان نفوذ رنگ / گروه | درجه ۰ | درجه ۱ | درجه ۲ | درجه ۳ |
|---|---|---|---|---|
| **الف:** Kimia | ۵(۳۳/۳) | ۵(۳۳/۳) | ۳(۲۰) | ۲(۱۳/۳) |
| **ب:** Copalite | ۲(۱۳/۳) | ۸(۵۳/۳) | ۴(۲۶/۶) | ۱(۶/۶) |
| **ج:** Syntac | ۶(۴۰) | ۶(۴۰) | ۲(۱۳/۶) | ۱(۶/۶) |
| **د:** excite | ۱۰(۶۶/۶) | ۵(۳۳/۳) | ۰(۰) | ۰(۰) |
| **ه: شاهد** | ۲(۲۰) | ۲(۲۰) | ۴(۴۰) | ۲(۲۰) |

بین میزان ریزنشت در گروه وارنیش کیمیا و وارنیش کوپالایت اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد (P<۰/۵۸) . بین میزان ریزنشت در دو ماده باندینگ Syntac و Excite اختلاف آماری معنی‌دار مشاهده نشد (P< /۰۸).

بین میزان ریزنشت در چهار گروه مورد آزمایش اختلاف آماری معنی‌دار وجود داشت (P<۰/۰۲) (جدول۳).

**جدول ۳**. *مقایسه میزان ریزنشت در گروه‌های مورد مطالعه*

| ریزنشت / گروه | تعداد | میانگین رتبه‌ای ریزنشت | نتیجه آزمون |
|---|---|---|---|
| **کیمیا** | ۱۵ | ۳۴/۰۳ | آزمون کروسکال والیس<br>X=۱۰/۵۲<br>Df=۳<br>P<۰/۰۲<br>S |
| **کوپالایت** | ۱۵ | ۳۸/۳ | |
| **Syntac** | ۱۵ | ۲۹/۳ | |
| **Excite** | ۱۵ | ۱۹/۸۱ | |

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق تعیین میزان ریزنشت بین دو نوع وارنیش و دو نوع مادهٔ dentin bonding در زیر ترمیم‌های Class V آمالگام بود. برای بررسی ریزنشت از روش نفوذ رنگ (Dye penetration) استفاده گردید.

در این تحقیق مشاهده گردید که نفوذ رنگ در حالتی که از وارنیش‌ها استفاده می شود نسبت به زمانی که مواد باندینگ استفاده می‌گردد، بیشتر می‌باشد. اگر چه تفاوت بین میزان ریزنشت وارنیش‌های کیمیا و کوپالایت و همچنین تفاوت ریزنشت بین مواد باندینگ Syntac و Excite معنی‌دار نبود، اما تفاوت ریزنشت بین وارنیش کوپالایت و ماده باندینگ Excite از لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار بود و میزان ریزنشت در حالتی که از ماده باندینگ Excite استفاده شده بود، در مقایسه با سایر گروه‌ها کمترین بود. در این گروه، نفوذ رنگ تنها در حد درجه صفر (بدون ریزنشت) و درجه ۱ (حداقل ریزنشت) بود.

همچنین در این تحقیق هیچ اختلاف معنی‌داری بین گروه کنترل مثبت (بدون وارنیش) با گروه‌های وارنیش کیمیا، کوپالایت و همچنین گروه Syntac وجود نداشت، در صورتی که بین گروه کنترل مثبت و گروه Excite تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۲ ).

علاوه بر این تحقیق تاکنون تحقیقات متعددی انجام شده که بر غیرقابل اعتماد بودن وارنیش‌های حفره در جلوگیری از ریزنشت، صحه می‌گذارد. در یک تحقیق که توسط Newman و همکاران (۱۹۹۶) انجام شده است سه ماده وارنیش کوپالایت، Amalgambond plus و Vitrebond مورد ارزیابی قرارگرفتند. نتیجه تحقیق مذکور حاکی از آن بود که استفاده روتین از وارنیش‌ها کمکی به کنترل میزان ریزنشت نمی‌کند (۹).

در تحقیق دیگری در سال ۱۹۹۵ به مقایسه وارنیش‌های متداول (Conventional) و مواد Amalgam Adhesive پرداخته شده است که در آن حداقل میزان ریزنشت در زمان استفاده از Amalgambond plus بوده و هیچ تفاوت آماری معنی‌داری بین گروه وارنیش‌ها و گروه کنترل (بدون وارنیش یالاینر) وجود نداشت (۱۲). نتایج این تحقیق در مورد وارنیش‌ها، با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

تحقیق دیگری در سال ۱۹۹۸ توسط Marchiori و همکاران در مورد تأثیر لاینرهای مختلف روی ریزنشت حفرات آمالگامی انجام گرفت. در این تحقیق از لاینر گلاس یونومر، سیستم‌های چسبنده (Adhesive)، ژل فلوراید موضعی و وارنیش‌ها در زیر ترمیم‌های آمالگام Class II استفاده شد. محققین مشاهده کردند که بیشترین میزان ریزنشت در گروه وارنیش‌ها رخ داده، در حالی که لاینرهای گلاس یونومر کمترین میزان ریزنشت را داشتند (۷).

مطالعات دیگر نشان می‌دهد که امکان باند بین آمالگام و سطح دندان از طریق سیستم‌های چسبنده (Adhesive) وجود دارد. Grossman در طی یک ارزیابی شش ماهه مشاهده کرد که برخلاف وارنیش‌های حفره که طی این مدت میزان زیادی از آن حل می‌گردد، استفاده از سمان چسبنده Panavia EX می‌تواند سطح بین ترمیم و دندان را به خوبی سیل نماید. این امر به این

معنی است که یک لایه از این ماده به اندازه کافی پایدار و مقاوم است و بدون اینکه حل شود، مانع از ریزنشت می گردد (۵).

Grossman و همکاران مشاهده نمودند که وقتی از Panavia EX و آمالگام پرمس استفاده می‌شود، ریزنشت وجود ندارد و یا میزان آن حداقل است (۵). در تحقیق حاضر نیز زمانی که از ماده باندینگ Excite استفاده شد درجه نفوذ رنگ صفر یا ۱ بود. بدین معنی که در این گروه در هیچ موردی رنگ به دیواره آگزیال نفوذ نکرده بود.

تحقیق دیگری نیز توسط Septcioglu و Ataman (۱۹۹۸) انجام گرفت که در آن میزان ریزنشت وارنیش‌های حفره و مواد چسبنده دندانی مقایسه شده بود. آنها به این نتیجه رسیدند که استفاده از مواد چسبنده دندانی (Dental Adhesive) با علامت تجاری Vitrebond نسبت به وارنیش کوپالایت مؤثرتر می‌باشد (۱۱).

در تحقیق حاضر از آمالگام پرمس دنتام ساخت کارخانه scitem انگلستان استفاده شد. بر طبق بروشور آن میزان انقباض آن حدود ۲۰ میکرون که مشابه سایر آمالگام‌های پرمس است عنوان شده (۳) که البته با توجه به اینکه در همه گروه‌ها از یک نوع آمالگام استفاده شده است لذا تأثیر آن در میکرولیکیج بر روی همه گروه‌ها یکسان می‌باشد.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر در مجموع مواد چسبنده عاجی در کاهش میزان لیکیج در مقایسه با وارنیش‌ها موثرترند و در بین وارنیش‌ها نیز وارنیش کیمیا در مقایسه با کوپالایت Sael بهتری بین آمالگام و دیواره حفره ایجاد می نماید که شاید به دلیل اختلاف در حلالیت آنها یا تفاوت در ضخامت بجامانده از این ماده در مقایسه با کوپالایت باشد .در بین مواد چسبنده عاجی نیز excite برتری قابل توجهی نسبت به سایر مواد در کاهش میکرولیکیج بین دیواره حفره و آمالگام از خود نشان داد. این مواد قابلیت اتصال شیمیایی و مکانیکی به آمالگام را دارند (۹) و حلالیت آنها نیز در محیط دهان بسیار اندک است (۳ و ۲).

پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی از فاکتور زمان نیز برای ارزیابی ریزنشت استفاده شود بدین معنی که میزان ریزنشت در زمان‌های مختلف پس از ترمیم دندان مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین مواد چسبنده مختلف دیگر عاجی و نیز آمالگام‌های مختلف نیز مورد بررسی قرارگیرند.

## *Summary*

**Determination of Microleakage in CL V Amalgam Restoration Lined with and Without Varnish and Dentin Bonding Agents**

Eskandari A, DDS.[1], Torabi M, DDS.[2] and Mirzaie M. DDS.[3]

1. Assistant Professor, Restorative, Department, School of Dentistry, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran 2. Instructor, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran 3. Dentist

*The purpose of this study is to assess the microleakage in CL V Amalgam restoration lined with and without varnishes and dentine bonding agents. In this study, two varishes (Kimia and Copalite) and two dentin bonding agents (Syntac and Excite) were used. 70 fresh human premolars were selected for this study. These samples were randomly divided to five groups (four group of 15 teeth and one group of 10 teeth as negative control group). Then class V cavities were prepared on the buccul surface of teeth and four liners were applied before amalgam filling. The teeth were thermocycled for 700 cycles and then were immersed in 2% methylene blue for 24 hours.After immersion, the teeth were sectioned by a diamond disk. The degree of dye penetration was assessed with a stereo microscope.(* 40). For detecting the amount of microleakage a grading scale was used as follows:Grade zero: No dye penetration was detected.Grade one: Dye was involved about half of buccolingual walls of box.Grade two: Dye was involved whole of buccolingual walls of box, but it wasn't involved axial wall.Grade three: Dye was involved both buccolingual and axial walls. Microscopic evaluation and Kkruskal Wallis test showed that Excite group had the least microleakage while the most microleakage was seen in Copalite group and there was a significant difference between these two groups.*

***Key Words:*** *Microleakage, Varnish, Dentin bonding agent*
*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2003; 10(4): 219-224*

## *References*


1. Ben – Amar A. Reduction of microleakage around new amalgam restoration. *JADA* 1989; 119(6): 725-8.
2. Craig R. and Powers J.M: Restorative dental materials. 11th ed. Mosby 2002, PP:274-78.
3. Ferracane J: Materials in dentistry: principles and applications. 2nd ed., Lippincott, Williams & Wilkins, 2001, PP: 60-63, 110-113.
4. Fitchie JG, Reeves GW, Scarbrough AR and Hembree JH. Microleakage of a new cavity varnish with a high – copper spherical amalgam alloy. *Oper Dent* 1990; 15(4): 136-40.
5. Grossman ES, Witcomb MJ and Matejka JM. Influence of amalgams, bases and varnish on seal composition at restoration tooth interfaces. *J Prosthet Dent* 1995; 73(3): 290-97.
6. Hovav S, Holan G, Lewinstein I and Fuks AB. Microleakage of class II super bond lined composite restorations with and without a cervical amalgam base. *Oper Dent* 1995; 20(2): 63-67.
7. Marchiori S, Baratieri LN, de Andrada MA, Monteiro Jounior S and Ritter AV. The use of liners under amalgam restorations: an *in vitro* study on marginal leakage. *Quintessence Int* 1998 ; 29(10): 637-641.
8. Matharus S, Spratt. DA, Pratten J *et al*. A new *in vitro* model for study of microbial microleakage around dental restorations. *Int Endod J* 2001; 34(7): 547-553.
9. Newman JE, Hondrum SO and Clem DB. Microleakage under amalgam restorations lined with copalite, amalgambond plus and vitrebond. *Gen dent* 1996; 44(4): 340-44.
10. Pashley DH. Clinical Consideration of microleakge. *J Endod* 1990; 16(2): 70-7.
11. Sepetcioglu F and Ataman BA. Long term monitoring of microleakage of cavity varnish and adhesive resin with amalgam. *J Prosthet Dent* 1998; 79(2): 136-39.
12. Urguia M, Bonninc, Macchi R.L comparative study of marginal microleakage between amalgam restorations, conventional varnishes and adhesive amalgam *J dent res Abs* 1995; 74: 284.