

بررسی وضعیت پریدنتال و دندانی بیماران همودیالیزی و مقایسه آن با افراد سالم

دکتر حامد مرتضوی*، دکتر حمیدرضا عبدالصمدی**، دکتر محمد واحدی*، دکتر شرمین عبدالله زاده*
دکتر اسحاق فیروزه مقدم***، دکتر امین خدادوستان****، امین خیری*****

دریافت: ۸۹/۵/۲۶، پذیرش: ۸۹/۸/۳۰

چکیده:

مقدمه و هدف: مشکلات بهداشت دهان بیماران با نارسایی مزمن کلیوی میتواند سلامت سیستمیک آنان را به مخاطره بیندازد. هدف از این مطالعه تعیین وضعیت دندانی و پریدنتال بیماران تحت درمان همودیالیز و اثر مدت زمان درمان دیالیز بر روی وضعیت دهانی بود.

روش کار: در این مطالعه که از نوع همگروهی تاریخی می باشد. ۶۵ بیمار تحت همودیالیز و ۶۵ نفر سالم انتخاب شدند. شاخص تعداد دندانهای پوسیده (D)، دندان های از دست رفته (M)، دندان های پر شده (F)، شاخص DMFT، PI، GI و PD بررسی و بین دو گروه شاهد و مورد مقایسه شدند. بیماران همودیالیزی بر اساس مدت زمان دیالیز به دو زیر گروه: افرادی که سه سال یا کمتر از سه سال و آنهایی که بیشتر از سه سال تحت درمان دیالیز بودند تقسیم شدند. در این زیر گروه ها همه متغیرها بررسی شدند و آزمون های t، مجذور کای با استفاده از نرم افزار SPSS برای آنالیز آماری بکار گرفته شد.

نتایج: بجز شاخصهای M و DMFT سایر شاخص ها تفاوت آماری معنی داری را بین دو گروه بیماران تحت همودیالیز و افراد سالم نشان دادند ($P < 0.05$). شاخص های DMFT، F، M، D بین دو زیر گروه بیماران تحت همودیالیز تفاوت معنی داری را نشان ندادند. شاخص های PI، GI، PD افزایش معنی داری را در دو زیر گروه نشان دادند.

نتیجه نهایی: وضعیت بهداشت دندان و پریدنتال بیماران تحت همودیالیز ضعیف است و بویژه وضعیت پریدنتال با افزایش مدت زمان دیالیز بدتر می شود.

کلید واژه ها: نارسایی مزمن کلیه / وضعیت بافت اطراف دندان / وضعیت دندانی / همودیالیز

مقدمه:

دهان را تحت تاثیر قرار می دهند می توان به بیماری End Stage Renal Disease (ESRD) یا مرحله آخر بیماری های کلیوی اشاره کرد. در این مرحله از اختلال کلیوی بیماران باید تحت درمان دیالیز قرار گیرند و این روش یک راه نجات دهنده بوده که بطور رضایت بخش میزان مرگ و میر حاصل از بیماریهای کلیوی را کاهش می دهد (۲). مطالعات اپیدمیولوژیک صورت گرفته در امریکا نشان می دهد که حدود هشت میلیون نفر از جمعیت ایالات متحده حداقل مبتلا به یکی از اختلالات

همراه با پیشرفت فناوری و علم پزشکی، دندانپزشکان به طور روز افزون با بیماری های سیستمیک و پیچیدگیهای خاص پزشکی آن بیشتر مواجه می شوند و باید بیماران دارای این مشکلات را تحت درمان دندانپزشکی قرار دهند (۱). از اینرو اطلاعات در زمینه علایم دهانی و ملاحظات خاص آنان جهت نیل به نتیجه درمان مطلوب از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. از بین این بیماریهای سیستمیک گوناگون که بافت پریدنشیوم و

* استادیار گروه بیماریهای دهان و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

** دانشیار گروه بیماریهای دهان و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

*** استادیار گروه پریدنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس

**** استادیار گروه پریدنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (khodadoustan@umsha.ac.ir)

***** دانشجوی رشته دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

و طی سال ۸۹-۱۳۸۸ به انجام رسید. در این مطالعه ۶۵ نفر از افرادی که دارای بیماری مرحله آخر کلیوی می باشند و در حال حاضر مشغول به همودیالیز هستند در گروه مورد قرار گرفتند. در گروه شاهد نیز ۶۵ نفر از افرادی که هیچ گونه بیماری سیستمیکی نداشتند وارد شدند ضمناً افراد سیگاری و یا آنهایی که سابقه استفاده از سیگار را داشتند، افراد الکلی و زنان باردار در مطالعه وارد نشدند (اعم از گروه مورد و شاهد). همچنین بیماران و افراد سالم نمی بایست طی ۶ ماه گذشته سابقه هر گونه درمان پریدنتالی می داشتند. قبل از هر گونه اقدامی از افراد شرکت کننده رضایت نامه کتبی گرفته شد، سپس وضعیت پریدنتالی و دندانی افراد توسط یک معاینه گر و براساس شاخص های (GI) Gingival Index، DMFT، (PD) Probing Depth، (PI) Plaque Index صورت پذیرفت. شاخص GI به منظور ارزیابی شدت ژنژیویت بکار میرود که بر مبنای امتیاز بندی از ۰ تا ۳ در نظر گرفته شده است، عدد صفر نشانگر لثه سالم از نظر کلینیکی و عدد ۱ بیانگر التهاب خفیف بوده و عدد ۲ التهاب متوسط و عدد ۳ التهاب شدید را نشان می دهد. در بررسی این شاخص نسوج احاطه کننده هر دندان به ۴ سطح تقسیم می شود که شامل نواحی دندانی فاسیال، مزیال، دیستال و لینگوال می باشد و میزان التهاب پریدنتال حین پروبینگ ارزیابی گردید. نمره هایی که به هر یک از ۴ ناحیه دندانی داده می شود با هم جمع و سپس بر ۴ تقسیم می گردد تا نمره نهایی هر دندان به دست آید سپس با جمع کردن نمره کل دندانها و تقسیم حاصل آن بر تعداد دندانهای موجود عدد مربوط به GI برای هر فرد بدست می آید. شاخص PD، که معرف عمق پاکت می باشد توسط پروب پریدنتال برای هر دندان در سطوح مزیوفاسیال، دیستوفاسیال و فاسیال و لینگوال محاسبه و سپس مجموع اندازه های به دست آمده برای کل دندان ها بر مجموع سطوح تمام دندان ها تقسیم می شود (۶،۷). شاخص PI معرف میزان پلاک موجود بر روی سطوح دندانی می باشد. برای محاسبه ی این شاخص از روش ثبت کنترل پلاک (The O'Leary Index) استفاده میشود. در این روش محلول یا قرص آشکار ساز جهت بررسی هر چهار سطح دندانی (به استثنای سطوح اکلوزال) از لحاظ وجود یا فقدان رسوبات رنگی در حد فاصل دندان و لثه به کار می رود. بعد از اینکه همه دندان ها بررسی

کلیوی می باشند که در این میان رقمی معادل ۳۶۰ هزار نفر دارای ESRD گزارش شده است. ضمناً هر ساله تقریباً ۷۹ هزار نفر به عنوان مورد جدید از ESRD تشخیص داده می شود (۳). بررسی های صورت گرفته در خصوص میزان مرگ و میر اختلالات کلیوی نشان می دهد که این بیماری در کشورهای چون آمریکا، استرالیا، نیوزلند و اکراین سالانه به ترتیب منجر به ۱۷۸، ۱۸۹، ۲۱۷ و ۲۰۹ مرگ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر می شود (۴). با وجود جستجوی فراوان متاسفانه آمار مکتوب دقیق و قابل اعتمادی در خصوص میزان بروز و شیوع اختلالات کلیوی در ایران به دست نیاموردیم اما طبق گزارش موجود در سایت خبرگزاری ایرنا، به نقل از رئیس بنیاد امور بیماریهای خاص تعداد بیماران دیالیزی در ایران ۱۳۰۰۰ نفر و بیماران پیوند کلیه ۱۷۰۰۰ می باشند. وی هم چنین اعلام کرد که سالانه ۱۵۰۰ نفر به تعداد بیماران دیالیزی در ایران افزوده می شود. فیشر در سال ۲۰۰۹ طی یک مطالعه جامع بر روی ۱۱۹۵۵ فرد بالغ بالای ۱۸ سال مبتلا به ESRD در کنار ریسک فاکتورهای شایع ایجاد کننده نارسایی کلیوی از جمله فشار خون بالا، دیابت، چاقی، LDL بالا و HDL پایین به عوامل زمینه ساز دیگر از قبیل بیماری های پریدنتال، سطح سواد و میزان دسترسی به مراکز درمانی نیز اشاره نمود و خاطر نشان ساخت که افزایش سطوح CRP (پروتئین فاز حاد) و سایتوکاین های التهابی در پاسخ به لیپوپلی ساکاریدهای پاتوژن های ایجاد کننده پریدنتیت می تواند زمینه ساز اختلالات کلیوی یا بدتر شدن آن شود تا آن جا که وی بررسی وضعیت پریدنتال را به عنوان یک شاخص برای احتمال بروز خطر ابتلا به بیماری های کلیوی پیشنهاد نمود (۵).

بنابراین پیشنهاد میشود که بررسی وضعیت پریدنتال در بیماران تحت همودیالیز با توجه به ارتباط دو طرفه میان مشکلات پریدنتال و اختلالات کلیوی مد نظر قرار گیرد و به همین منظور این مطالعه با هدف مقایسه وضعیت دندانی و پریدنتال بیماران همودیالیزی و افراد سالم انجام گرفت.

روش کار:

مطالعه حاضر از نوع کوهورت تاریخی می باشد که به منظور ارزیابی کلینیکی وضعیت پریدنتال و دندانی بیماران همودیالیزی و مقایسه آن با افراد سالم طراحی گردیده است. این مطالعه در استان همدان، شهر همدان

طبق جدول ۲ برای متغیرهای PI, GI, PD بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی دار مشاهده می شود ($P = 0/000$ و $P = 0/000$ و $P = 0/001$).

جدول ۲: تعیین متغیرهای مرتبط با وضعیت پرپودنتال در دو گروه افراد سالم و بیماران تحت همودیالیز

ارزش P	میانگین \pm انحراف معیار	گروه
		PI (درصد)
		سالم
0/00	66 \pm 14	همودیالیزی
		GI
		سالم
0/001	1/43 \pm 0/46	همودیالیزی
		PD
		سالم
0/00	2/41 \pm 0/68	همودیالیزی
		2/88 \pm 0/77

بررسی متغیرهای تعیین وضعیت دندانی طبق جدول ۳ نشان می دهد که در میان متغیرهای D, M, F دو متغیر D, F که شامل دندانهای پوسیده و پر شده می باشند بین دو گروه بیماران همودیالیزی و افراد سالم به صورت معنی داری اختلاف وجود دارد ($P = 0/026$ و $P = 0/001$). اما در مجموع بررسی متغیر DMFT بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری را نشان نداد ($P = 0/110$).

جدول ۳: تعیین متغیرهای مرتبط با وضعیت دندانی در دو گروه افراد سالم و بیماران تحت همودیالیز

ارزش P	میانگین \pm انحراف معیار	گروه
		D
		سالم
0/001	2/96 \pm 1/41	همودیالیزی
		M
		سالم
0/228	3/80 \pm 2/61	همودیالیزی
		F
		سالم
0/026	2/75 \pm 1/54	همودیالیزی
		DMFT
		سالم
0/110	9/50 \pm 3/33	همودیالیزی
		10/47 \pm 3/53

نتایج مقایسه بیماران همودیالیزی که بر حسب مدت زمان دیالیز شان به دو گروه، ۳۳ نفری (کمتر از ۳ سال یا ۳ سال تحت دیالیز بودند) و ۳۲ نفری (که بیشتر از ۳ سال تحت دیالیز بودند) تقسیم شده بودند نشان داد که تمامی

شدند این ایندکس با تقسیم تعداد سطوح دارای پلاک بر تعداد کل سطوح و ضربدر ۱۰۰ کردن حاصل آن برای بدست آوردن درصد سطوح دارای پلاک محاسبه می گردید (۶).

به منظور بررسی وضعیت دندانی افراد تحت مطالعه اعم از گروه دیالیزی و گروه سالم از شاخص DMFT استفاده گردید. همچنین تک تک متغیرهای مرتبط با DMFT نیز به تفکیک ثبت و مورد مقایسه قرار گرفت. به طوری که حرف D بیانگر پوسیدگی های درمان نشده، متغیر M از دست رفتن دندان و متغیر F مرتبط با دندان های پر شده و یا رستوریشن های دندانی از جمله روکش ها بود. همچنین در این شاخص فیشور سیلانت نیز به عنوان F ثبت شد و ضمناً در مورد بریج ها، دندان های پایه به عنوان پر شده و محل پنتیک به عنوان دندان از دست رفته محسوب گردید. لازم به ذکر است که معاینات مرتبط با تعیین DMFT با استفاده از آینه و سوند صورت گرفت (۸،۹). در این مطالعه با تقسیم نمودن گروه مورد (بیماران همودیالیزی) بر حسب مدت زمان دیالیز شان به دو زیر گروه (افرادی که ۳ سال یا کمتر از ۳ سال تحت درمان همودیالیز بوده اند و آنهایی که بیشتر از ۳ سال تحت درمان بوده اند) متغیرهای D, M, F, GI, DMFT, PI بر حسب مدت زمان دیالیز نیز تحت بررسی و مقایسه قرار گرفتند. در نهایت به منظور آنالیز داده ها از آزمونهای t و مجذور کای و نرم افزار SPSS (version 13) استفاده گردید.

نتایج:

در این مطالعه ۶۵ بیمار همودیالیزی (۳۶ زن و ۲۹ مرد) در گروه مورد و ۶۵ نفر از افراد سالم (۳۵ زن و ۳۰ مرد) در گروه شاهد شرکت داشتند. افراد مورد مطالعه از نظر سن و جنس تحت بررسی قرار گرفته و همسان سازی شدند به طوری که در این خصوص تفاوت معنی داری میان دو گروه یافت نگردید (جدول ۱).

جدول ۱: همسان سازی گروههای تحت مطالعه شامل افراد سالم و بیماران تحت همودیالیز بر حسب سن و جنس

نسبت زن	سن (سال)	
	میانگین \pm انحراف معیار	حداکثر حداقل
سالم	42/21 \pm 10/55	26 72
همودیالیزی	42/24 \pm 11/43	23 78
ارزش P	0/987	0/861

بالاتر از افراد سالم می باشد (۹-۱۲). این مشکلات ممکن است به دلیل عوامل مختلفی مانند شرایط نسبی کاهش ایمنی، داروهای مصرفی، استئودیسτροφی کلیه، تخریب استخوان و محدودیت مصرف مایعات در این افراد باشد (۱۳). چندین مطالعه بیان کرده اند که غلظت سرمی IgM، IgG و IgA، در یک سوم از بیماران دیالیزی به پایین تر از حد نرمال می رسد و سطح C3 کمپلمان در ۹۰٪ بیماران کم می شود (۱۴).

در این مطالعه میانگین سن بیماران همودیالیز که با گروه افراد سالم همسان سازی شده بودند $42/24 \pm 11/43$ سال بود که با مطالعات قبلی از جمله مطالعات بایرکتر، کلب و الوحدانی با میانگین های سنی $45/05 \pm 14/15$ ، 46 ± 15 ، 48 ± 9 ، 42 ± 9 سال مطابقت دارد (۱۰، ۱۵-۱۷). در یک نگاه کلی تمام شاخص های ارزیابی کننده وضعیت پریدنتال بکار رفته در این مطالعه در بیماران همودیالیزی بیانگر وضعیت پریدنتال نامطلوبتر این بیماران نسبت به افراد سالم بود. بطوریکه متغیرهای GI و PI در این مطالعه به صورت معنی داری در گروه بیماران همودیالیزی بالاتر از گروه شاهد بود که این یافته با نتایج حاصل از مطالعات دگ، سنگیز، چمنی، حمیسی و بایرکتر مطابقت داشت (۲۱، ۲۳-۱۸). در ادامه باید به مطالعه انجام شده توسط الوحدانی اشاره کرد که تفاوت معنی داری را در این شاخص ها بین گروههای تحت مطالعه شامل افراد سالم و بیماران همودیالیزی نیافت (۱۰).

متغیر PD نیز در این مطالعه بطور معنی داری در گروه بیماران همودیالیزی بالاتر از افراد سالم بود که این یافته مطابق با یافته های حاصل از مطالعات سنگیز، چمنی و دگ بود (۲۳، ۲۰، ۱۹). گرچه بایرکتر طی مطالعه خود در سال ۲۰۰۷ تفاوت معنی داری را بین گروههای تحت مطالعه خود ذکر نکرد (۲۴).

می دانیم که در بیماران کلیوی با افزایش ساخت پروتئین فاز حاد (C-Reactive Protein) زمینه ایجاد آترواسکلروز بیشتر می شود که این عامل مستعد کننده فرد برای ایجاد بیماری های پریدنتال می باشد. همچنین مشخص شده است که افزایش سطح پروتئین فاز حاد و سایتوکاین های التهابی در پاسخ به لیپوبلی ساکاریدهای پاتوژن های پریدنتال خود می تواند با افزایش استعداد به آترواسکلروز زمینه را برای ایجاد و یا بدتر شدن بیماریهای کلیوی فراهم آورد (۲۹-۱۴، ۲۵). کارل و کوچات نیز

متغیرهای مرتبط با وضعیت پریدنتال (PI، GI، PD) در افراد با سابقه ی دیالیز طولانی تر (بیشتر از ۳ سال) به صورت معنی داری ($P = 0/000$ و $P = 0/014$ ، $P = 0/001$) بیشتر از بیمارانی بود که سابقه دیالیز آن ها کمتر از ۳ سال بود (جدول ۴).

جدول ۴: تعیین متغیرهای مرتبط با وضعیت پریدنتال افراد همودیالیزی بر حسب مدت زمان دیالیز

ارزش P	میانگین \pm انحراف معیار	PI (درصد)
0/001	70 ± 11	کمتر از ۳ سال
	81 ± 12	بیشتر از ۳ سال
0/014	58 ± 42	کمتر از ۳ سال
	86 ± 46	بیشتر از ۳ سال
0/000	51 ± 66	کمتر از ۳ سال
	27 ± 68	بیشتر از ۳ سال

در ارتباط با متغیرهای مربوط به وضعیت دندانی از جمله DMFT و F، M، D هیچ گونه اختلاف معنی داری بین دو گروه بدست نیامد ($P = 0/521$ ، $P = 0/773$ ، $P = 0/425$ و $P = 0/476$) که نتایج آن در جدول ۵ خلاصه شده است.

جدول ۵: تعیین متغیرهای مرتبط با وضعیت دندانی افراد همودیالیزی بر حسب مدت زمان دیالیز

ارزش P	میانگین \pm انحراف معیار	D
0/521	30 ± 28	کمتر از ۳ سال
	93 ± 28	بیشتر از ۳ سال
0/773	30 ± 17	کمتر از ۳ سال
	53 ± 16	بیشتر از ۳ سال
0/425	18 ± 53	کمتر از ۳ سال
	68 ± 42	بیشتر از ۳ سال
0/476	78 ± 64	کمتر از ۳ سال
	15 ± 44	بیشتر از ۳ سال

بحث:

میزان وقوع مشکلات مختلف دهانی و دندانی مانند بیماری های پریدنتال، کم شدن فضای پالپ، از دست دادن زود هنگام دندانها و خشکی دهان در افراد دیالیزی

بیان کرد که میزان پایین پوسیدگی در بیماران دیالیزی احتمالاً در ارتباط با اثر ضد باکتریایی اوره می باشد (۲).

بررسی یافته‌های حاصل از مقایسه متغیرهای پرپودنتال و دندانی در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که متغیرهای PI, GI, PD به طور معنی داری در افراد با دوره‌های دیالیز بیشتر افزایش یافته است که این نتیجه با نتایج حاصل از مطالعات بایراکتار، سنگیز و حمیسی مطابقت دارد (۱۸،۲۰،۲۴) و با نتایج حاصل از مطالعات الوحدانی و چمنی مغایر است (۱۰،۱۹).

در ادامه طبق یافته‌های حاصل از این مطالعه، ارتباط معنی داری بین متغیرهای مرتبط با وضعیت دندانی و مدت زمان دیالیز یافت نشد که مطابق با نتایج حاصل از مطالعه سنگیز و در تضاد با نتایج حاصل از مطالعه الوحدانی بود (۱۰،۲۰) و این تفاوتها می‌تواند مرتبط با میزان تاثیر افزایش pH و خاصیت بافرینگ بزاق و یا تغییر میزان جریان بزاق و حتی مسایل فرهنگی و فردی باشد.

نتیجه نهایی:

در نهایت آنچه از این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود این است که شدت بیماری پرپودنتال در بیماران همودیالیزی بیشتر است و اینکه باید بدانیم با افزایش مدت زمان دیالیز وضعیت پرپودنتال وخیم تر می‌شود. لذا باید در این دسته از بیماران انگیزه فراوانی ایجاد شود تا ضمن کسب مهارت‌های لازم، بطور جدی و روزانه به رعایت بهداشت دهان و دندان خود بپردازند. همچنین این نکته را باید به آنها گوشزد کرد که عدم رعایت بهداشت دهان می‌تواند باعث ایجاد عفونت‌هایی شود که در وخیم تر کردن شرایط سیستمیک بیمار تاثیر گذار است.

سپاسگزاری:

بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان و زحمات مشاور آماری جناب آقای دکتر عباس مقیم بیگی تقدیر و تشکر میگردد.

منابع:

1. Greenberg MS, Glick M, Ship JA. Burket 's oral medicine. 11th ed. Philadelphia: Bc Decker, 2008.
2. De Rossi SS, Glick M. Dental consideration for the patient with renal disease receiving hemodialysis. J Am dent Assoc 1996;127(2):211-9
3. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Dental management of the medically compromised patients. 7th ed. Canada: Mosby, 2008.
4. Proctor R, Kumar N, Stain A, Moles D, Porter S.

شدت بیشتری از بیماری پرپودنتال را در گروه مورد خود مشاهده کردند و این احتمال را دادند که این مشاهدات در ارتباط با کاهش کارایی گلبول‌های سفید در این بیماران باشد (۳۰،۳۱). چن نیز در مطالعه خود مشاهده کرد که ۸۰/۶٪ بیماران دیالیزی مورد مطالعه دارای بیماری‌های پرپودنتال شدید می‌باشند (۳۲). با این وجود اوشراین تفاوت معنی داری را در پارامترهای پرپودنتال بین سه گروه دیالیزی، پیوند کلیه و افراد سالم مشاهده نکرد و چنین بیان کرد که کاهش سطح ایمنی در نمای کلینیکی پرپودنتال تاثیر گذار نمی‌باشد (۳۳) این یافته متفاوت از نتایج حاصل از مطالعه حاضر بود. در نهایت به نظر میرسد به علت وجود مشکلات روحی روانی و فیزیکی، این دسته از بیماران تمایل زیادی برای رعایت بهداشت دهان خود ندارند که در این خصوص میتوان به این یافته اشاره نمود که طبق نظر کلبر وضعیت بهداشت دهان در ۸۳٪ از بیماران دیالیزی نامطلوب می‌باشد (۱۶). لازم به ذکر است محققینی از جمله دروسی، کلاسن و النویسر میزان شیوع پوسیدگی در بیماران همودیالیزی را کمتر از افراد سالم گزارش کرده‌اند (۲،۳۴،۳۵) که مغایر با نتایج حاصل از مطالعه حاضر می‌باشد.

طبق یافته‌های این مطالعه تعداد دندانهای پوسیده (D) در گروه بیماران همودیالیزی به طور معنی داری بیشتر از گروه سالم بود که با یافته‌های لوسی و تورمن مطابقت داشت (۱۱،۳۶). در خصوص متغیر M نتایج این مطالعه نشان داد که تعداد دندانهای از دست رفته در بیماران همودیالیزی بطور معنی داری بیشتر از افراد سالم است در حالیکه متغیر F در افراد سالم بالاتر از بیماران همودیالیزی بود و این تضاد را اینگونه می‌توان توجیه نمود که در این دسته از بیماران بنا به دلایل مختلفی از جمله بهداشت دهانی ضعیف، مشکلات روحی روانی و شرایط سیستمیکی که دارند اغلب دندان‌های پوسیده از دست می‌روند تا اینکه ترمیم شوند (۲۰،۳۶،۳۷). در یک نگاه کلی بررسی وضعیت دندانی بیماران همودیالیزی بر اساس شاخص DMFT که ترکیبی از متغیرهای مطروحه می‌باشد نشان میدهد که DMFT در گروه بیماران همودیالیزی بدون تفاوت آماری معنی دار بالاتر از افراد سالم می‌باشد که این یافته با نتایج حاصل از مطالعات بوتس و چمنی مطابقت دارد (۱۹،۲۲) در حالیکه نتایج حاصل از مطالعه بایراکتار خلاف این مسئله را نشان می‌دهد (۲۴). دروسی

- Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res* 2005; 84(3): 199-208.
5. Fisher MA, Taylor GN. A prediction model for chronic kidney disease includes periodontal disease. *J Periodontol* 2009; 80: 16-23.
 6. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Carranza's clinical periodontology*. 10th ed. California: Saunders Elsevier, 2006.
 7. Marakoglu I, Gursoy UK, Demirar S, Sezen H. Periodontal status of chronic renal failure patients receiving hemodialysis. *Yonsei Med J* 2003; 44: 648-652
 8. Berker T, Levin L, Shochat TM, Einy SH. How much dose the DMFT index underestimate the need for restorative care. *J Dent Educ* 2007; 71(5): 677-681.
 9. Slack GL, Jackson DJ. A clinical investigation in variability of dental caries diagnosis. *Br Dent J* 1958; 104: 399-404.
 10. Al-wahdani A, Al-qamari MA. Dental disease in a Jordanian population on renal dialysis. *Quintessence Int* 2003; 34(5): 343-347.
 11. Locsey L, Albert M, Mauks G. Dental management of chronic hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol* 1986; 18: 211-213.
 12. Naugle K, Darby M, Bauman D, Lineberger T, Powers R. The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann Periodontol* 1998; 3(1): 197-205.
 13. Klassen JT, Krasko BM. The dental health status of dialysis patients. *J Can Dent Assoc* 2002; 68: 34-38.
 14. Craig RG, Spittle MA, Levin NW. Importance of periodontal disease in the kidney patients. *Blood Purif* 2002; 20: 113-119.
 15. Bayraktar G, kazancioglu R, Bozfakioglu S, Yildiz A, Ark E. Evaluation of salivary parameters and dental status in adult hemodialysis patients. *Clin Nephrol* 2004; 62(5): 380-3.
 16. Cleber MS, Braosi APR, Luczyszyn SM, Casagrande RW, Roberto PF, Riella MC, Ignacio SN, Trevilatto PC. Oral health in Brazilian patients with chronic renal disease. *Rev Med Chile* 2008; 136: 741-746.
 17. Bayraktar G, Kurtulus I, Kazancioglu R, Bayramgarler I, Cintan S, Bural C, Bozfakioglu S, Besler M, Trablus S, Issever H, Yildiz A. Evaluation of periodontal parameters in patients undergoing peritoneal dialysis or hemodialysis. *Oral Dis* 2008; 14(2): 185-189.
 18. Hamissi J, Porsamimi J, Naseh MR, Mosalaei S. Oral hygiene and periodontal status of hemodialyzed patients with chronic renal failure in Qazvin, Iran. *East Afr J Public Health* 2009; 6(1): 108-110.
 19. Chamani G, Zarei MR, Radvar M, Rashidfarrokhi F, Razaz pour F. Oral health status of dialysis patients based on their renal dialysis history in Kerman, Iran. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7(3): 269-75.
 20. Cengiz ML, Sumer P, Sengiz S, Yavuz U. The effect of the duration of the dialysis in hemodialysis patients and periodontal finding. *Oral Dis* 2009; 15(5): 336-41.
 21. Bayraktar G, Kurtulus I, kazancioglu R, Bayramgurler I, Cintan S, Bural C, Bozfakioglu S, Issever H, Yildiz A. Oral health and inflammation in patients with ESR failure. *Perit Dial Int* 2009; 29: 472-479.
 22. Bots CP, Poorterman JHG, Brand HS, Kalsbeek HG, Amerongen BMV, Veerman ECI, Amerongen AVN. The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy. *Oral Dis* 2006; 12(2): 176-80.
 23. Dag A, Firat ET, Kadiroglu AK, Kale E, Yilmaz ME. Significance of elevated gingival crevicular fluid tumor necrosis factor- α and interleukin -8 levels in chronic hemodialysis patients with periodontal disease. *J Perio Res* 2010; 9: [E pub ahead of print].
 24. Bayraktar G, Kurtulus I, Duraduryan A, Cintan S, Kazancioglu R, Yildiz A, et al. Dental and periodontal finding in hemodialysis patients. *Oral Dis* 2007; 13(4): 393-397.
 25. Nishi M, Stjemsward J, Carlson P, Brathhall D. Caries experience of some countries and areas expressed by the significant caries index. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(4): 296-301.
 26. Albander JM. Epidemiology and risk factors of periodontal disease. *Dent Clin North Am* 2005; 49: 517-532.
 27. Shultis WA, Weil EJ, Looker HC, Curtis JM, Shlossman M, Genco RG, Knowler WC, Nelson RG. Effect of periodontitis on over nephropathy and ESRD in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 306-311.
 28. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, Hanson RL, Sievers ML, Taylor GW, Shlossman M, Bennet PH, Genco R, Knowler WC. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 27-32.
 29. Kshirsagar AV, Moss KL, Elter JR, Beck JD, Offenbacher S, Falk RJ. Periodontal disease is associated with renal insufficiency in the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. *Am J Kidney Dis* 2005; 45: 650-657.
 30. Carl W. Chronic renal disease and hyperparathyroidism: Dental manifestations and management. *Compendium* 1987; 8(9): 697-699.
 31. Khochat A. Periodontitis associated with chronic renal failure: A case report. *J Periodontol* 1996; 67(11): 1206-1209.
 32. Chen LP, Chiang CK, Chan CP. Dose periodontitis reflect inflammation and malnutrition status in hemodialysis patients? *Am J Kidney Dis* 2006; 47(5): 815-822.
 33. Oshrain HI, Mendre S, Mandel ID. Periodontal

- status of patients with reduced immunocapacity. J Periodontol 1979; 50(4): 185-188.
34. Al-Nowaiser A, Roberts GJ, Trompeter RS, Wilson M, Lucas US. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol* 2003; 18: 39-45.
 35. Klassen JT, Krasko BM. The dental health status of dialysis patients. *J Can Dent Assoc* 2002 ;68: 34-38.
 36. Thorman EA, Bennet JC, Carles CJ, Plum F. Cecil's essentials of medicine.4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2001.
 37. Davidovich E, Schowarz Z, Davidovich M, Eidelman E, Bimstein E. Oral findings and periodontal status in children ,adolescent and young adults suffering from renal failure. *J Clin Priodontal* 2005; 32(10): 1076-1082.