چکیده
زمینه و هدف: تشخیص میکروالیمپونوسیک روش مهم برای پیپردن و ارزیابی عوارض دیبرس در بیماران دیابتی می‌باشد.
روش محتمل برای سنجه آلپومین ادار، در این خصوص حائز اهمیت می‌باشد. در این مطالعه به یک روش الکتروایمونوسی 
Clinitek (EIA) برای سنجه آلپومین در ادار، رابطه ای و ارزیابی شد. علاوه بر این، قابلیت‌های دستگاه 100
میکروالیمپونوسی نیز مورد ارزیابی قرار گرفت.
مواد و روش: در این مطالعه که از نوع ارزیابی آزمون تشخیصی می‌باشد، ابتدا با ایمن نمودن خرگوش، آنتی بادی آلپومین
انسی تهیه و با استفاده از آن روش EIA برای سنجه آلپومین ادار راه اندازی شد. در 61 نمونه ادار نسبت آلپومین به
کرآتینین، به عنوان شاخصی از میزان دفع آلپومین از طریق ادرار، محاسبه گردید. در نهایت ارزیابی تشخیصی
و EIA برای تشخیص میکروالیمپونوسی مورد ارزیابی قرار گرفت. از روش الپزا به عنوان مرجع برای تعیین آلپومین
ادار و پی پردید به میکروالیمپونوسی استفاده شد.
یافته‌ها: حد تشخیصی روش EIA برای سنجه آلپومین 2 میلی گرم بر لیتر و محدوده آنالیز از 0 تا 200 میلی گرم
لیتر بود. ضریب تغییرات (CV) روش در یک مرجع و در غلظت‌های مختلف بین 1/0% و ضریب همبستگی نتایج
آن با روش مرجع (R) مداوم 699/6 به دست آمد. حساسيت و ویژگی روش EIA برای تشخیص میکروالیمپونوسی به ترتیب
برای تشخیص میکروالیمپونوسی به ترتیب 78/5 و 94/9 به دست Clinitek-100
نتحیه گیری: روش EIA برای سنجه آلپومین در ادار و تشخیص میکروالیمپونوسی دقیق و حساسیت بالایی دارد، ولی
وقت‌گیری بوده و برای تست‌های انفرادی مناسب نیست. دستگاه 100
Clinitek-100
1- استادیار گروه آموزشی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
bajalali@yahoo.com
نلم: ۱۳۸۷-۳۰۲۵، فاکس: ۲۵۸۷۲۷-۸۲۳۰، پست الکترونیکی:
۲- استادیار گروه آموزشی تغذیه، دانشگاه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
واژه‌های کلیدی: میکروالیمپونوسی، الکتروایمونوسی، Clinitek-100

Title: A Proposed Method for Quantitative Detection of Albuminuria
Subtitle: An Analytical Study
Abstract: The aim of this study was to evaluate the clinical utility of a new method for quantitative detection of albuminuria.

Materials and Methods: In this study, 61 samples of urine were collected from patients with diabetes and were analyzed using
an electroimmunoassay (EIA) method. The results were compared with the reference method. The sensitivity and specificity
of the EIA method were 78.5% and 94.9%, respectively.

Results: The limit of detection of the EIA method was 2 mg/l, and the interference range was from 0 to 200 mg/l. The
coefficient of variation (CV) of the method was 1.0%, and the correlation coefficient was 0.996.

Conclusion: The EIA method for quantitative detection of albuminuria is a fast and sensitive method, but it is not suitable
for individual tests.

Keywords: Microalbuminuria, Electroimmunoassay, Clinitek-100
مقدمه

تعیین مقدار آلومین در ادرار و تشخیص میکروآلومینوری

بر خیال از موارد اهمیت کلینیکی داشته و مهم‌ترین استفاده

آن در بیماران مبتلا به دیابت می‌باشد. [1]. میزان دفع

آلومین در افراد سالم معمولاً کمتر از ۲۰ میکروگرم در دقیقه

می‌باشد، که قلمی شرایطی اصلی می‌باشد. [8].

دارد. دفع آلومین از طریق ادرار با سرعت تا ۲۰۰ نا میکروگرم در دقیقه (۳۰۰ تا ۳۰۰ میلی گرم در ۲۴ ساعت)

میکروآلومینوری، و دفع آلومین بیشتر از این مقدار

میکروآلومینوری نامیده می‌شود. [2]. در بیماران دیابتی وجود

میکروآلومینوری نشان دهنده عوارض در عروض بیماری از جمله

نفروباتی است. [2]. از آن چنین شرایطی در صورت

تشخیص به موضع، قابل پیش‌گیری و درمان می‌باشد. [8].

تشخیص اولیه میکروآلومینوری از بیماران، در پیشگیری

از عوارض بیماری حائز اهمیت بسیار می‌باشد.

تعیین سرعت دفع آلومین از طریق ادرار، مستلزم

جمع‌آوری ادراری ۲۴ ساعت و یا ادرار زمان‌دار شیانه می‌باشد.

تهیه ادرار زمان‌دار به ویژه در موارد بیمارانی که بستری

نیاز دارند، کاری مشکل و دارای خطراتی زیادی می‌باشد. [5].

برای به حفاظت رساندن مشکلات و خطرات رواهای فوق

برای تعیین سرعت دفع آلومین از طریق ادرار، روش‌های

ساده و مطمئن‌تری که گرفته شده است، که یکی از

مناسب‌ترین‌انها تعیین نسبت آلومین به كارآتیونی در ادرار

تصادفی اول صحیح می‌باشد. [6]. اگرچه استفاده از این روش

خطرهای محتمل به جمع‌آوری ادرار زمان‌دار توسط بیمار را به

طور کامل ممکن نمی‌نماید، ولی نیاز به به روش مناسب و

مطمئن برای تعیین غلظت آلومین در ادرار هنگام ضرورت

دارد. [9]

با توجه به موارد فوق، در اختیار بیمار بیک روش دقیق

صحیح. مطمئن و ارزان بیمار باید سنجش آلومین در ادرار از

اهتمام بسیار بالایی برخوردار می‌باشد. روش‌های متعادلی
مواد و روش‌ها

1- تولید آنتی‌باند ضد آلپومین: برای تهیه آنتی‌باند آلپومین از آلپومین خالص انسانی (نهم‌شده از شرکت فلوبا) در محلول 50 میلی‌گرم درون بسته به نوع آنتی‌باند و یک ادغام میکروکوبنر که پاسکی و همکاران کمی گرفته شدهٔ یک میلی‌گرم از محلول آلپومین به میکروکوبنر، بوده است. کامس فرودNZ (FRUND'S ADJUVANT Incomplete)

2- انجام الکتروایمونواسی: برای اجرای روش تجربیاتی و همکاران کمی گرفته شده یک میلی‌گرم از محلول آلپومین به میکروکوبنر، بوده است. کامس فرودNZ (FRUND'S ADJUVANT Complete)

درجه سانتی‌گراد تغییر در

3- درجه سانتی‌گراد تغییر در

4- درجه سانتی‌گراد تغییر در
بیان تمرکز امید استیکی، متانول و آب، رنگ زمینه
شسته می‌شود. اکنون برای هر استاندارد و هر نوع هم‌نمونه (قابل هر جایگزین) قوس روتوسرا می‌رشته شده است که طول
و قطر آن مناسب با غلظت آن‌زی (آمپیم) اضافه شده
به آن جای جا می‌باشد. پس از محاسبه سطح تماشای راکت‌ها،
سطوح متغییر به نمونه‌های استاندارد را می‌سرعت عرض اجرای غلظت استاندارد را روی میزان برد و با داشتند حداقل
سه نمونه استاندارد، منحنی استاندارد برای هر زن رسم شد. با
بردن نقطه راکت‌های متغییر به نمونه‌ها غلظت آمپیم
آن‌های محاسبه دریافتی، به اندازه‌گیری آمپین
سه نمونه داخل یا غلظت خیلی کم متوسط و زیاد، هر کدام به
تعداد بست و روی یک زن انجام و محاسبه شد. حد
تشخیص و محصولات آنلاین روی پیام‌های کیه. با بهبود دربن
رقتی‌ها می‌توان حاصل‌الزمن، آمپین زمانی که
کمترین غلظتی که راکت قابل اندازه‌گیری شکل می‌دارد، حد
تشخیص روی و بالارسان غلظتی که در زل راکت کامل
تشکیل می‌دارد به عنوان حد بالاتر تشخیص روی ظاهر
گرفته شد. برای پی‌بردن به صحبت روش، ضریب همبستگی
نتایج آن (در 41 نمونه احراز) با روش مرجع به‌دست آمد.
بنابراین، این روش بیشتر برای مقایسه نتایج روش پیام‌های شد و دستگاه.
تعداد 61 نمونه احراز می‌شود از افراد دیگری تهیه شد.
دستگاه 100 مورد استفاده ساخت شرکت
Bayer
کشور آمریکا (1997، Serial No: 77423، بود و
از 41 نمونه احراز، 31 نمونه بر اساس نتایج دستگاه فقط
آمپینیوری مطمئن و 30 نمونه میکروآمپینیوری بوده است.

- سنجش آمپین و کرا آمپین: آمپین احراز در 61
نمونه، هک. برابر با روتوس (祷ها می‌پوش نتایج داده شده بالا) و
یک بار با استفاده از یک یک‌پروتوسکوپ میکروآمپین (ساخت
شرکت DRG آلمان) و بر اساس دستور کار همراه (ساخت
اندزه‌گیری) شد. از این با به عنوان روش مرجع برای سنجش آمپین احراز و ارزیابی روش

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره 5، شماره 2، سال 1385

278

ابنی یافته‌های شیب‌های با ابعاد 2096 cm3 می‌باشد. این‌گونه و با استفاده از (Na2EDTA) به نمی‌باشد. می‌باشد به
نکته دی‌سی‌دی‌کاتیون‌دهی اسیدی‌تر استاندارد (PH=4/4
به 18 گرم اسید نیتریک برای یک لیتر، و در هنگام استفاده به
میزان پنج پی‌پی با ابعاد مکعب چهار می‌باشد. در برای نهایی در
20 گرم بوده آغوش (نتهایی، شده از شرکت مدرک) با
میلی‌لتر بارف احراز - مخلوط و احراز لشند به
مدت 15 دقیقه در آب در حال چرخش قرار داده شد. مخلوط
فوق تا 1 درجه سانتی‌گراد خنک کن، و آن 20 میکرویلتر از
انتی‌سیم گردید و احراز، و بلافاصله روی اسلاید شیشه‌ای
روح و به دست می‌گردد. لس پز از سخت در حال حداقل یک
ساعت در یخچال قرار داده شده و سپس در فاصله یک
سانتی‌متری از انتها یکی از اضلاع 20 سانتی‌متری آن، تعداد
چهل جالا این به شده، در طوری در تیک ادواتی (دستگاه
الکتروفورزان) قرار داده می‌کند که چاله‌ها به
طرف قطب منفی پیشین.

با استفاده از حداقل دو، واقع گردید (Wick)
دو طرف زل به بافر موجود در
ابزار شرکت کودک هبده می‌باشد. پس بر تعداد 1، اخلاق بنا به اندازه‌گیری
60 لول، به سه جالا این به شده، در طوری در تیک ادواتی (دستگاه
الکتروفورزان) قرار داده می‌کند که چاله‌ها به
طرف قطب منفی پیشین.

بای‌بای گردید (Wick) هفته، زل حداقل چهار ساخت در
هدود 200 میلی‌لتر محلول کامر سیستم 1/15 مولار و برای
شکسته شدن میکرو، یک شب در 200 میلی‌لتر آب مکعب قرار
داده می‌باشد. در هم‌بود برای مکعب 70 درجه سانتی‌گراد
خوش تمهی و با استفاده از محلول کامورس بل (15 در لیتر
در مخلوط) از استیکی، متانول و آب به نسبت 1:8:5
بوده مدت 15 دقیقه، و با استفاده از حداقل
50
بدرین تنظیم تاریخ به دست آمد از روش مرجع به عنوان
منابع قرارداده شد و قابلیت‌های دو روش دیگر مورد ارزیابی قرار
گرفت. قابلیت‌هایی که برای یک روش مورد مطالعه ارزیابی شد، شامل حساسیت و ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری
منفی بود.

روش‌های آماری مورد استفاده: آنالیز آماری شامل
تعیین میانگین، واریانس و انحراف از میانگین، به منظور تعیین
ضریب تغییرات (C(V) و یا بردن به دقت روش می‌باشد. از
آزمون همبستگی برای مقایسه ثبات روش و روش
برای تعیین غلظت الپیموئین و با هدف بردن به
ELISA ثبات استفاده شد. سایر روش‌ها شامل تعیین
حساسیت و ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی
می‌باشد.

نتایج
پرای راننداری روش EIA از ۱/۵ تا ۱/۰۰۰ میلی‌لیتر از ۲۰ میلی‌لیتر متفاوت به دست آمد. نشان داد که راکت رسوی
در روش EIA و با بالا گیری ادرار و سرم رقیق نشان داده که از
عدم وجود آنتی‌بادی‌های ناخواسته و اختصاصی بودن آنتی‌سرم
بدون تری آنتی‌سرم به دست آمد به روش اینوتروفسیوزن
دوترفه ۱۱/۶ به دست آمد که بیشتر آنتی‌سرم بود. و
میکروبلتر از برای اندازه‌گیری غلظت الپیموئین در حداقل
۴۰ نمونه ادرا کالی انتی‌سرم حاصل کرده بود به ویژه
نمونه سیدن آرایه به میزان ۲/۰ درصد (جهت جلوگیری از
رشد باکتری‌ها و قارچ‌ها) جنین ماه در درجه حرارت ۴ درجه
یخبخال پایداری بود.

کمترین غلظت قابل سنجش با روش EIA (حد شخصی)
حدود ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر و حدوده‌ای آلالیز تا
۲/۰ میلی‌گرم بر لیتر برآورد شد.

ضریب تغییرات در ۳ مرحله و در غلظت‌های ۱/۲ و
۲/۰ میلی‌گرم بر لیتر الپیموئین به ترتیب ۱/۵/۱۷ و
۱/۴/۹۶ درصد بود.

استفاده شد. این روش درای وسیع‌ترین آنالیز ۱/۰۰۰ میلی‌گرم
بر لیتر، حد تغییر ۵۰۰ میلی‌گرم بر لیتر، ضریب
تغییرات ۲/۳ تا ۲/۵ و بازیابی ۹۶ تا ۱۰۰% بود.

برای اندازه‌گیری الپیموئین در ادراار پس از رقیق نمونه به
میانه پیشتر برای ایمپتی و کیت شرکت Man استفاده
شد. روش به صورت کیت‌یکتیک و دستی و با استفاده از
ایسکوکتور مت پنتری UV/VIS کلیم‌مبدل ۵۵۰ اجرا
گردید. در عمل ۲ میلی‌لیتر معرف زلفرا با ۲/۰ میلی‌لیتر
محلول استاندارد (با غلظت ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر) با نمونه
ادراار رقیق شده مخلوط نمونه و تغییرات تغییر تغییرات
در طول موج ۵۵۰ نانومتر و در ماتریکس ۱۰ ثانیه تا ۲ دقیقه
تعیین شد. سپس با استفاده از رابطه کلی فوتوتی‌گر غلظت
کرئینیون در نمونه‌های ادراار محاسبه گردید.

۴- تعیین میکروایلپیموئین: پس از آنکه غلظت الپیموئین
نمونه‌های ادراار به دو روش الپیموئین و EIA و غلظت کرئینیون در
نمونه‌های ادراار به روش زلفرا تعیین گردید، نسبت الپیموئین به
کرئینیون هر نمونه ادراار و برای هر روش سنجش الپیموئین
تعیین شد. برای این کار غلظت الپیموئین نمونه‌ها به حسب
واحد µg/L و غلظت کرئینیون به حسب واحد g/L و
نسبت الپیموئین به کرئینیون در آنها، سه روش که کار گرفته شد. یک روش مکانیکی است که به صورت خودکار و به
صویر تیمی کمی، نسبت الپیموئین به کرئینیون در نمونه ادرا
را تخمین می‌زنند. روش دوم تعیین غلظت الپیموئین به روش
مربع الپیموئین و تغییرات کرئینیون به روش زلفرا و تعیین
نسبت الپیموئین به کرئینیون و تشخیص میکروایلپیموئین، که
در اینجا به عنوان تست مرجع است روش نمونه تعیین
غلظت الپیموئین به روش EIA و تغییرات نسبت الپیموئین به
کرئینیون براساس نتایج به دست آمد از این روش می‌باشد.
بـ: الدكتور/ محمد عبد الله

بحث

لكي أرى اتجاهي اين مطلوع، راناداري و أزبياني روش
براي تعين غلطف آلبومين في ادار و تشخيص EIA
ميكروآلبوميني، اين طريق بوده است. برای این کار از
روش الیزا به عنوان روش مرعج، برای تعین غلطف آلبومین
استفاده شد.

ابندا روش EIA راناداری شد و قابلیتهای آن به عنوان
یک روش برای تعیین غلطف آلبومین در ادار و در نسبت به روش
مرعج مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس نسبت آلبومین به
کرایین بهدست آمد از نتایج این روش، به عنوان یک تست
ازماپشه‌گاه با نسبت به دست آمد از نتایج روش مرعج،
مقايسه شد.

لیست ارزیابی روش EIA

احتمال این یادی

با مقایسه نتایج دو روش EIA
تشخص میکروآلبومینی و آلبومین روش الیزا به عنوان مرعج،
قابلیت های علمی دو روش فوق محاسبه گردید. در جدول ۲
حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی
دو روش فوق برای پرده بردن به میکروآلبومینری نشان داده
شد. این

جدول ۱ - مقایسه نتایج تعیین میکروآلبومینری در ۲۱ نمونه ادار روش الیزا، اکترولوپروتئین، و دستگاه Clinitek-۱۰۰

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح</th>
<th>منفی</th>
<th>حیاتی</th>
<th>کاذب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clinitek-۱۰۰</td>
<td>۴۲</td>
<td>۱۸</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>Clinitek-۱۰۰</td>
<td>۴۳</td>
<td>۱۷</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>روش الیزا</th>
<th>Clinitek-۱۰۰</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۴۲</td>
<td>۴۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۳</td>
<td>۴۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲ - مقایسه دو روش الیزا و Clinitek-۱۰۰

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح</th>
<th>منفی</th>
<th>حیاتی</th>
<th>کاذب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clinitek-۱۰۰</td>
<td>۸۸/۲۳</td>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۴۲/۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>Clinitek-۱۰۰</td>
<td>۸۸/۲۳</td>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۴۲/۸۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>روش Clinitek-۱۰۰</th>
<th>Clinitek-۱۰۰</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۹۳/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳ - مقایسه دو روش Clinitek-۱۰۰

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح</th>
<th>منفی</th>
<th>حیاتی</th>
<th>کاذب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clinitek-۱۰۰</td>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۴۲/۸۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Clinitek-۱۰۰ | ۹۳/۵ | ۹۳/۵ | ۴۲/۸۵ |

<table>
<thead>
<tr>
<th>روش Clinitek-۱۰۰</th>
<th>Clinitek-۱۰۰</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۳/۵</td>
<td>۹۳/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جلة دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ۵، شماره ۴، سال ۱۳۸۵
عدد خرگوش می‌توان آنتی سرم مورد نیاز برای انجام چنین چگونه حاصل‌کدی مناسب‌تر یکی از هزار تا نهی نمود. آنتی سرم نهایی به‌کمک تحقیق‌های قبلی مورد استفاده‌ای از آلومین خالص، یکلا آنتی‌های اختصاصی سی‌پا و نیاز به چگونه نمودن آنتی‌های از آنتی‌های آلومین نمی‌باشد. آنتی سرم تهیه شده، در شرایط 20-30 درجه سانتی‌گراد برای سال‌ها و یا هرگونه با سه‌ماهی‌ای از روش صدها درجه سانتی‌گراد، برای ماه‌ها کاملاً پایدار می‌باشد.

روش پیاده شدن دارای حساسیت و محدوده آنالیز قابل قبولی بود. به طوری که در یک زل نمونه‌ای با گله تا ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر بدن دستکاری در نمونه، قابل سنجش بودن. تکرار پذیری و دقت روش نیز به‌طور خوب بود.

بطوریکه تغییرات در روش چرخش و در گله‌های مختلف بین ۵/۳۴ تا ۵/۸۵٪ به دست آمد. این در حالی است که تغییرات روش برای هنوز به‌طور خوب بود. ۳۶/۷ از ۵ گروه از نمونه حساس بوده که حساسیت به روش مورد نظر بود.

مرجع: Samuel و همکاران روش جهت تشخیص آلومین EIA و میکرو آلومین‌وری را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آن‌ها ضریب تغییرات (Intra assay C.V) برای تعیین آلومین قطعات‌های ۱۶ میلی‌گرم/لیتر بدون دستکاری در نمونه، قابل سنجش بودن. تکرار پذیری و دقت روش نیز به‌طور خوب بود.

 البطوریکه تغییرات در روش چرخش و در گله‌های مختلف بین ۵/۳۴ تا ۵/۸۵٪ به دست آمد. این در حالی است که تغییرات روش برای هنوز به‌طور خوب بود. ۳۶/۷ از ۵ گروه از نمونه حساس بوده که حساسیت به روش مورد نظر بود.

مرجع: Samuel و همکاران روش جهت تشخیص آلومین EIA و میکرو آلومین‌وری را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آن‌ها ضریب تغییرات (Intra assay C.V) برای تعیین آلومین قطعات‌های ۱۶ میلی‌گرم/لیتر بدون دستکاری در نمونه، قابل سنجش بودن. تکرار پذیری و دقت روش نیز به‌طور خوب بود. ۳۶/۷ از ۵ گروه از نمونه حساس بوده که حساسیت به روش مورد نظر بود.

مرجع: Samuel و همکاران روش جهت تشخیص آلومین EIA و میکرو آلومین‌وری را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آن‌ها ضریب تغییرات (Intra assay C.V) برای تعیین آلومین قطعات‌های ۱۶ میلی‌گرم/لیتر بدون دستکاری در نمونه، قابل سنجش بودن. تکرار پذیری و دقت روش نیز به‌طور خوب بود. ۳۶/۷ از ۵ گروه از نمونه حساس بوده که حساسیت به روش مورد نظر بود.

مرجع: Samuel و همکاران روش جهت تشخیص آلومین EIA و میکرو آلومین‌وری را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آن‌ها ضریب تغییرات (Intra assay C.V) برای تعیین آلومین قطعات‌های ۱۶ میلی‌گرم/لیتر بدون دستکاری در نمونه، قابل سنجش بودن. تکرار پذیری و دقت روش نیز به‌طور خوب بود. ۳۶/۷ از ۵ گروه از نمونه حساس بوده که حساسیت به روش مورد نظر بود.
که روش EIA در آزمایش‌های کوچک برای سنگش آلومینیم، مناسب‌ترین روش از نظر صحت، زمان و هزینه می‌باشد [17].

ه‌که روش‌های ایمپلنت‌ولوئتری و Jenhani (1990) روش‌های ایمپلنت‌ولوئتری و EIA را برای ارزیابی میکروولوئتری در بیماران دیابتی نوع II با روش رادیولوئتری به عوامل مرجع، مقایسه نمودند. در این مطالعه ضرب همبستگی روش EIA با رادیولوئتری معادل ۰/۹۰ (۰/۳۰)، و حد تشتیع روش ۲/۵ میلی‌گرم بر لیتر برابر شده است. تابعه به این نتایج، روش مورد مطالعه در این تحقیق، به مراتب دریای حساسیت (حد تشتیع ۲mg/L) و صحت (۱/۷۲) بالاتری می‌باشد. در EIA عوامل آزمایش‌های ایمپلنت‌ولوئتری که EIA یکی از روش‌های انتخابی برای تشخیص میکروولوئتری برای تعادل منسوط و زبان و روش رادیولوئتری به عوامل مورد بررسی در این مطالعه می‌باشد [18].

در این مطالعه قابل‌توجه دستگاه ۱۰۰۰ برای Clinitek-۱۰۰ تشخیص میکروولوئتری نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. حساسیت و ویژگی‌ی انجام برای تشخیص میکروولوئتری به ترتیب ۶۹/۷ و ۹۴/۰ به دست آمد. دین صرف اینکه از نقاط ضعف تناظر، عدم پانویسی تشخیص درصد قابل توجهی از بیماران (میکروولوئتری با شدت کم) می‌باشد. ارزش اخباری معیت و منفی برای این تست ترتیب ۹/۴۶ و ۵۳/۰ درصد به دست آمد. این نتایج نشان دهنده آن است که نتایج معیت تست فوق قابل توجهی به طور کامل مورد قبول می‌باشد و نتایج منفی آن بر اساس درک خوب‌های کمی برخوردار است.

تشخیص میکروولوئتری بر روی ۱۴۴ نمونه مورد ارزیابی قرار داده و نتیجه نتایج مشابهی را به دست آورده‌اند. آن‌ها حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری معیت را به ترتیب ۶۶/۵٪ و ۲/۸۹٪ به دست آوردند [19]. بر اساس نتایج این
References


