

بررسی علل آزواسپرمی در مراجعین به درمانگاه ارولوژی یاسوج ۱۳۸۵ - ۱۳۸۳

چکیده:

مقدمه و هدف: آزواسپرمی به معنی فقدان اسپرماتوزوئید در مایع منی می‌باشد که ممکن است در اثر اختلالات هورمونی یا مشکلات منجر به تولید اسپرماتوزوئید و یا در اثر انسداد در مجاری تخلیه کننده منی به وجود آید. هدف از این مطالعه تعیین علل آزواسپرمی در مراجعین به درمانگاه ارولوژی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این یک مطالعه توصیفی - مقطعی بوده که جامعه آماری آن شامل مردانی بود که به علت ناباروری از خرداد ۱۳۸۳ لغایت خرداد ۱۳۸۵ به درمانگاه ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج مراجعه نموده بودند. نمونه آماری ۱۷۲ مرد بود که حداقل در دو آزمایش متوالی مایع منی، آزواسپرمی نشان دادند. مطالعه به صورت آینده‌نگر صورت گرفت و از ابتدا برای هر بیمار پرونده‌ای تشکیل گردید که تا تشخیص علت آزواسپرمی اطلاعات در آن ثبت می‌شد. بررسی‌ها شامل: گرفتن شرح حال، معاینه فیزیکی، آزمایش‌های هورمونی، وازوگرافی، انجام بیوپسی و در بعضی موارد آزمایش‌های ژنتیکی بوده است. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و شاخص‌های توصیفی و آزمون مجذور کای تحلیل گردید.

یافته‌ها: از ۸۴۲ مرد نابارور مراجعه کننده، ۱۷۲ مورد (۲۰/۴ درصد) مبتلا به آزواسپرمی بودند. آزواسپرمی انسدادی در ۲۸ نفر (۱۶/۳ درصد) و آزواسپرمی غیرانسدادی در ۱۴۴ نفر (۸۲/۷ درصد) تشخیص داده شد. علل آزواسپرمی غیرانسدادی به ترتیب: علل ناشناخته ۶۸ نفر (۳۹/۵۳ درصد)، آتروفی بیضه‌ها ۴۰ نفر (۲۳/۲۵ درصد)، سرتولی سل تنها ۳۴ نفر (۱۹/۷۶ درصد)، بیضه‌های پایین نیامده ۲۸ نفر (۱۶/۲۷ درصد) و به دنبال شیمی درمانی در ۲ نفر (۱/۱۶ درصد) بودند. علل آزواسپرمی انسدادی نیز به ترتیب: ۲۴ نفر (۸۶ درصد) انسداد در اپی‌دیدیم یا مجرای منی بر و ۴ نفر (۱۴ درصد) فقدان مادرزادی دو طرفه مجرای منی بر بوده است.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که یک پنجم از مردان نابارور مبتلا به آزواسپرمی هستند و شایع‌ترین علل آن، انواع غیرانسدادی آزواسپرمی هستند.

واژه‌های کلیدی: آزواسپرمی انسدادی، آزواسپرمی غیرانسدادی، ناباروری مردان

دکتر سید محمدرضا ربانی*
دکتر علی موسوی‌زاده**

*متخصص جراحی کلیه و مجاری ادراری،
استادیار دانشگاه علوم پزشکی یاسوج،
دانشکده پزشکی، گروه ارولوژی
پزشک عمومی، دارای گواهی‌نامه عالی بهداشت،
دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، معاونت بهداشتی
استان، گروه مبارزه با بیماریها

تاریخ وصول: ۱۳۸۵/۶/۳۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۹/۲۶

مؤلف مسئول: دکتر سید محمدرضا ربانی
پست الکترونیک: SMR.Rab@gmail.com

مقدمه

آزواسپرمی به معنی فقدان اسپرماتوزوئید در مایع منی می‌باشد. به هر علتی بیضه نتواند اسپرماتوزوئید تولید کند و یا این که در مسیر تخلیه اسپرماتوزوئید از بیضه‌ها تا مجاری انزالی، انسدادی وجود داشته باشد، آزواسپرمی ایجاد می‌شود (۱).

علل آزواسپرمی متفاوت هستند و در تقسیم‌بندی آنها نیز اختلاف نظر زیادی در منابع مختلف وجود دارد. عده‌ای علل آزواسپرمی را به علل قبل از بیضه‌ای (نارسایی ثانویه بیضه)، مربوط به بیضه (نارسایی اولیه بیضه) و بعد از بیضه‌ای (انسداد) تقسیم می‌کنند. عده‌ای دیگر معتقدند که در عمل و در تصمیم‌گیری‌های درمانی برای بررسی علل آزواسپرمی فقط با دو پدیده مواجه هستند که یکی آزواسپرمی انسدادی و دیگر غیرانسدادی می‌باشند و گروهی نیز تقسیم‌بندی علل آزواسپرمی را بر پایه علم ژنتیک پیشنهاد می‌کنند، اما آنچه امروزه بیشتر از همه کاربرد دارد تقسیم‌بندی علل آزواسپرمی بر اساس انسدادی و غیرانسدادی است (۲).

عوامل متعددی در بروز آزواسپرمی نقش دارند. آزواسپرمی غیرانسدادی به علل؛ اختلالات هورمونی و ژنتیکی، نهان‌خایگی، تروما به بیضه و عروق آن، واریکوسل و غیره ایجاد می‌شود. از عواملی که ممکن است باعث آزواسپرمی انسدادی بشوند، می‌توان از واکتومی، فقدان مادرزادی مجاری منی‌بر، انسداد اپی‌دیدیم با علل ناشناخته یا انسداد

اپی‌دیدیم به صورت اکتسابی مثلاً در اثر عفونت‌های آن به خصوص عفونت‌های مقاربتی و بعضی از بیماری‌های ارثی مثل سیستیک فیبروزیس نام برد. ارزیابی بیماران مبتلا به آزواسپرمی هم می‌بایست در این جهت باشد که آیا علت آزواسپرمی، عدم تولید اسپرماتوزوئید است یا این که انسدادی در مسیر خروج اسپرماتوزوئید وجود دارد. انسیدانس آزواسپرمی در مردان نابارور بین ۵ تا ۲۰ درصد می‌باشد، در حالی که در جمعیت عمومی مردان در حدود ۲ درصد است (۳).

مردان مبتلا به آزواسپرمی به علت ناباروری به پزشک مراجعه می‌کنند، ولی ممکن است در معاینه فیزیکی و نیز از نظر توانایی جنسی کاملاً سالم باشند. هر چند که ناباروری الزاماً به معنی ناتوانی جنسی نیست، اما شیوع اختلال در توانایی جنسی در مردان نابارور به طور قابل توجهی نسبت به افراد بارور بیشتر است (۴).

همه مطالعات انجام شده در مردان آزواسپرمیک به این دلیل صورت می‌گیرد که شاید بتوانند کاری انجام بدهند که این افراد به صورت طبیعی صاحب فرزند شوند. در حدود ۱۵ سال گذشته در این زمینه با استفاده از روش‌های کمک باروری موفقیت‌های زیادی کسب شده است و بسیاری از مردان آزواسپرمیک که قبلاً هیچ شانس برای پدر شدن نداشتند، اکنون می‌توانند با استفاده از این تکنیک‌ها صاحب فرزند شوند. نکته جالب توجهی که در مقایسه علل اکتسابی و مادرزادی آزواسپرمی دیده شده،

این است که در مواردی که بازیافت اسپرم در بیماران آزواسپرمیک برای روش‌های کمک باروری انجام شده است، در موارد آزواسپرمی اکتسابی و انسدادی، نتایج به طور قابل توجهی بهتر از آنهایی بوده است که به علل مادرزادی و ارثی دچار انسداد بودند(۵).

هدف از این مطالعه، تعیین علل آزواسپرمی در مراجعین به درمانگاه ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک بررسی توصیفی - مقطعی است که جامعه آماری آن شامل مردانی است که به علت ناباروری از خرداد ۱۳۸۳ لغایت خرداد ۱۳۸۵ به درمانگاه ارولوژی دانشگاه مراجعه نموده‌اند. نمونه آماری ۱۷۲ مرد بودند که حداقل در دو آزمایش متوالی مایع منی، آزواسپرمی نشان دادند. این مطالعه به صورت آینده نگر صورت گرفت؛ یعنی از ابتدا برای هر بیمار پرونده‌ای تشکیل گردید و کلیه یافته‌ها تا تشخیص علت آزواسپرمی در این پرونده ثبت می‌شد. نمونه‌گیری به صورت آسان و در دسترس انجام گردید. بررسی‌ها شامل؛ گرفتن شرح حال کامل، انجام معاینه فیزیکی دقیق مبتنی بر هدف، انجام آزمایش‌های هورمونی شامل؛ هورمون محرک فولیکولی، هورمون لوتئینیزه، پرولاکتین و تستوسترون، وازوگرافی در موارد مشکوک به وجود انسداد و در نهایت در بعضی از موارد آزمایش‌های ژنتیکی و بیوپسی از بیضه بوده است.

در خصوص ملاحظات اخلاقی پس از کسب رضایت‌نامه آگاهانه و کتبی از بیماران، به آنها اطمینان داده شد که از کلیه اطلاعات دریافت شده فقط در طرح استفاده خواهد شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS^(۱) و شاخص‌های توصیفی و آزمون مجذور کای^(۲) تحلیل گردیدند.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که از ۸۴۲ مرد نابارور مراجعه کننده، ۱۷۲ نفر (۲۰/۴ درصد) مبتلا به آزواسپرمی بودند و این تعداد افرادی بودند که تا تشخیص قطعی آزواسپرمی در مطالعه حضور داشته‌اند. سن آنها بین ۲۰ تا ۶۴ سال با میانگین و انحراف معیار $35/5 \pm 5$ سال بوده است. از نظر شغلی هیچ کدام در معرض تماس‌های شغلی مسئله ساز و یا مواد شیمیایی اثرگذار بر روی اسپرماتوژنز نبودند.

در ۲۸ نفر (۱۶/۳ درصد) آزواسپرمی انسدادی و در ۱۴۴ نفر (۸۳/۷ درصد) آزواسپرمی غیرانسدادی تشخیص داده شد.

علل آزواسپرمی غیرانسدادی به ترتیب؛ علل ناشناخته ۶۸ نفر (۳۹/۵۳ درصد)، آتروفی بیضه‌ها ۴۰ نفر (۲۳/۲۵ درصد)، سرتولی سل تنها ۳۴ نفر (۱۹/۷۶ درصد)، بیضه‌های پایین نیامده ۲۸ نفر (۱۶/۲۷ درصد) و به دنبال شیمی درمانی در ۲ نفر

1-Statistical Package for Social Sciences
2-Chi-square test

(۱/۱۶ درصد) بودند. علل آزو اسپرمی انسدادی نیز به ترتیب؛ ۲۴ نفر (۸۶ درصد) انسداد در اپی دیدیم یا مجرای منی بر و ۴ نفر (۱۴ درصد) فقدان مادرزادی مجرای منی بر بوده است. نتایج دیگر این مطالعه نشان داد که مهمترین عوامل تعیین کننده علت آزو اسپرمی اندازه بیضه‌ها در ۴۰ نفر (۲۲ درصد) و هورمون محرک فولیکولی خیلی بالا در ۱۹ نفر (۱۱ درصد) بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

آزو اسپرمی یکی از علل ناباروری است که علی‌رغم پیشرفت‌های بسیار، هنوز هم ممکن است بعضی از مبتلایان بدون استفاده از اهداء اسپرم نتوانند پدر شوند. اکثریت موارد آزو اسپرمی از نوع غیرانسدادی هستند و در اثر عدم تعادل هورمونی یا نارسایی اولیه بیضه و در موارد نادری هم به دنبال شیمی درمانی برای بدخیمی‌ها ایجاد می‌شوند و در موارد دیگر در اثر انسداد مجاری منی بر از بیضه تا پیشابراه ایجاد می‌شوند. پیشرفت‌های اخیر، ارزیابی و درمان مردان آزو اسپرمیک را به کلی متحول کرده است (۵-۱). این مطالعه با هدف تعیین علل آزو اسپرمی در مراجعین به درمانگاه ارو لوژی انجام پذیرفت.

نتایج این پژوهش نشان داد که یک پنجم از مردان نابارور مبتلا به آزو اسپرمی هستند. نتایج مطالعه معینی و سعیدی با عنوان بررسی علل آزو اسپرمی در بیماران مراجعه کننده به موسسه رویان در سال‌های ۱۳۷۵ - ۱۳۷۴ نشان داد که این

فراوانی ۱۹/۲ درصد می‌باشد (۶). انجمن ارو لوژی آمریکا^(۱) (۲۰۰۱) در این کشور میزان را ۱۵ - ۱۰ درصد در مردان نابارور و ۱ درصد در کل جامعه مردان ذکر کرد (۷). همچنین پیتر و همکاران^(۳) (۲۰۰۲) این میزان را در آمریکا ۲۰ - ۵ درصد در مردان نابارور گزارش نمودند (۳). چنان که ملاحظه می‌شود نتایج مطالعه حاضر با دیگر مطالعات انجام شده در ایران و آمریکا همخوانی دارد.

در این مطالعه شایع‌ترین علل آزو اسپرمی به ترتیب؛ غیرانسدادی و انسدادی است. نتایج مطالعه معینی و سعیدی (۱۳۷۵ - ۱۳۷۴) نشان داد که این علل به ترتیب؛ ۸۵ و ۱۵ درصد موارد را تشکیل می‌داد (۶). و این میزان در مطالعه انجمن ارو لوژی آمریکا (۲۰۰۱) به ترتیب؛ ۶۰ و ۴۰ درصد گزارش شد (۷). چنان که مشاهده می‌گردد نتایج پژوهش حاضر با مطالعه انجام شده در ایران (۶) همخوانی دارد، اما با پژوهش صورت گرفته در آمریکا (۷) اختلاف فاحشی دارد. احتمالاً علت این اختلاف این است که آنها در مطالعه خود موارد وازکتومی را نیز جزء علل آزو اسپرمی انسدادی ذکر کرده‌اند (۷). لازم به ذکر است که وازکتومی یک عمل اختیاری است و تأثیری بر روند مطالعه آزو اسپرمی نخواهد گذاشت.

در مطالعه حاضر شایع‌ترین علت آزو اسپرمی غیرانسدادی، علل ناشناخته ذکر شده است. شاید این نامگذاری اصطلاح دقیقی نباشد، اما واقعیتی

1-American Urological Association(AUA)
2-Peter et al

طرفه مجرای منی بر دارد، به طوری که تقریباً همه بیماران که سیستمیک فیبروسیس بالینی دارند، دچار فقدان مادرزادی مجرای منی بر هستند و برعکس تقریباً ۷۰ درصد از مردانی که فقدان مادرزادی دو طرفه مجرای منی بر دارند، دچار جهش ژن سیستمیک فیبروسیس می‌باشند (۷). در مطالعه حاضر مورد قطعی از بیماری سیستمیک فیبروسیس مشاهده نشد.

دومین علت شایع آژواسپرمی در مطالعه حاضر آتروفی بیضه‌ها است. در مطالعه معینی و سعیدی (۱۳۷۵ - ۱۳۷۴) این میزان ۲۶/۶ درصد بوده است (۶). آتروفی دو طرفه بیضه ممکن است به صورت اولیه و به علت اشکال در خود بیضه اتفاق افتاده باشد و یا ممکن است آتروفی بیضه به صورت ثانویه باشد که در اثر اختلالات هورمونی اتفاق می‌افتد و در واقع انجام آزمایش‌های هورمونی در بیماران آژواسپرمیک برای افتراق این دو حالت است، مثلاً در کسانی که سطح هورمون محرک فولیکولی در سرم آنها پایین است و دچار آتروفی بیضه‌ها نیز باشند و سطح تستوسترون سرم نیز پایین است دچار اختلال در هیپوتالاموس یا هیپوفیز هستند، بر عکس در کسانی که هورمون محرک فولیکولی در آنها بالاست و بیضه‌ها کوچک هستند و سطح تستوسترون سرم پایین یا طبیعی باشد، دچار اختلال اولیه بیضه هستند (۷). نتایج مربوط به اختلالات آتروفی بیضه‌ها در مطالعه حاضر و مطالعه انجام شده در ایران (۶) و آمریکا (۷) نتایج مشابهی دارد.

است که از آن نامبرده می‌شود. امروزه بیشتر موارد این گروه در ردیف بیماری‌های ژنتیکی و اختلالات کروموزومی و افتادگی قسمتی از کروموزوم جنسی مردانه، نهفته می‌باشد (۲). این میزان در مطالعه معینی و سعیدی (۱۳۷۵ - ۱۳۷۴) ۲۹/۲ درصد (۶) و در مطالعه پیتر و همکاران (۲۰۰۲) ۱۳/۷ درصد گزارش گردید. علاوه بر این ۲ درصد از مردان نابارور دچار فقدان مادرزادی مجرای منی بر بودند و ۱۳ درصد از مردان مبتلا به آژواسپرمی غیرانسدادی، دچار افتادگی کروموزومی در کروموزوم جنسی مردانه بودند (۳). در مطالعه‌ای که در هندوستان روی ۸۸ بیمار نابارور با اختلالات شدید در مایع منی به خصوص با آژواسپرمی انجام شد، اختلال در کاریوتیپ آنها مشاهده شد و این اختلال کروموزومی بستگی به شدت وجود اختلال در مایع منی داشته است، به طوری که در مردان آژواسپرمیک در ۱۴/۳ درصد، در مردان الیگواسپرمیک در ۶/۵ درصد و در مجموع مردان نابارور در ۱۰/۲ درصد بوده است (۸). ژن‌های مسئول کنترل تولید اسپرماتوزئید (۱ تا ۲ ژن) روی قسمت ابتدایی کروموزوم جنسی مردانه قرار دارند. افتادگی کروموزومی در این ناحیه که آن را منطقه عامل آژواسپرمی می‌نامند، اغلب باعث آژواسپرمی و الیگواسپرمی شدید در مردانی می‌گردد که دچار ناباروری با علت نامشخص می‌گردند (۹). سیستمیک فیبروسیس از بیماری‌های ارثی است که با مکانیسم انسداد باعث آژواسپرمی می‌شود. این بیماری قرابت قابل توجهی با فقدان مادرزادی دو

است. معاینه فیزیکی در موارد آزواسپرمی غیرانسدادی آتروفی بیضه‌ها و در موارد آزواسپرمی انسدادی فقدان مادرزادی دو طرفه مجاری منی بر را به راحتی مشخص می‌نماید. بنابراین پیشنهاد می‌شود در بیماران آزواسپرمیک قبل از هر چیز شرح حال کامل و معاینه فیزیکی دقیق و مبتنی بر هدف انجام شود و در همین جاست که قدم بعدی خود به خود روشن می‌شود.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از دکتر شیرعلی خرامین به خاطر راهنمایی‌های ارزنده به خصوص در زمینه تحلیل آماری و نیز از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج به خاطر تأمین تسهیلات طرح تشکر و قدردانی می‌شود.

نتایج دیگر نشان داد که عوامل دیگری که باعث آزواسپرمی می‌شوند سرتولی سل تنها، بیضه‌های پایین نیامده و در موارد نادر نیز آزواسپرمی به دنبال شیمی درمانی برای بدخیمی‌ها می‌باشند. این نتایج با یافته‌های مطالعات دیگر (۷ و ۳، ۱۰۲) همخوانی دارد.

از نتایج دیگر این مطالعه می‌توان به این مورد اشاره کرد که مهمترین عوامل تعیین کننده علت آزواسپرمی یکی اندازه بیضه‌ها بوده است که وقتی بیضه‌ها دچار آتروفی دوطرفه بودند، آزواسپرمی غیرانسدادی مشهود بود و نیاز به مطالعه دیگری نداشت. علت این امر هم این است که حجم اصلی توده بیضه را توبول‌های سمی نیفروس تشکیل می‌دهند.

مورد دیگر این مطالعه این بوده است که در مواردی که هورمون محرک فولیکولی خیلی بالا و بیش از ۲ تا ۳ برابر حداکثر طبیعی بوده است، فرد با هر علتی از آزواسپرمی، شانس بسیار ناچیزی برای پدر شدن داشته است (۷).

در نهایت این که شرح حال خوب و معاینه فیزیکی کامل، گاهی اوقات تشخیص نهایی را روشن می‌کند، مانند؛ مواردی که فرد دچار فقدان مادرزادی دوطرفه مجرای منی بر و یا فقدان بیضه‌ها بوده است که اینها یافته‌های فیزیکی می‌باشند و نیاز به بررسی دیگری ندارند.

به طور کلی نتیجه‌گیری می‌شود که یک پنجم از مردان نابارور مبتلا به آزواسپرمی هستند و شایع‌ترین علل آن، انواع غیرانسدادی آزواسپرمی

A Study on Causes of Azoospermia in Urology Clinic of Yasuj University of Medical Sciences

Rabani SMR*
Moosavizadeh A.

*Assistant Professor of Urology, Department of Urology, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran
General Physician, MPH, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

KEYWORDS:
Obstructive Azoospermia,
Non Obstructive Azospermia,
Male infertility

Received:30/6/1385
Accepted:26/9/1385

Corresponding Author: Rabani SMR
E-mail: SMR.Rab@gmail.com

ABSTRACT:

Introduction & Objective: Azoospermia means no sperm in semen. It may be due to hormonal imbalance, any disorder in production of sperm, or might be due to obstruction in sperm pathway from testis till ejaculatory ducts. This study was performed to determine the causes of azoospermia in infertile male, referred to Yasuj clinic of urology.

Material & Methods: This study was done during more than 2 years beginning from May 2004. Patients with at least two consecutive azoospermic semen analyses were included in this study after a complete history taking, physical examination, hormonal study (FSH, LH, prolactine, testosterone), vasography, testis biopsy and genetic evaluation.

Results: Among 842 infertile men, 172 patients (20.4%) were azoospermic. 28 patients (16.3%) with obstructive azoospermia and 144 patients (83.7%) with non obstructive azoospermia were detected. Common causes of non obstructive azoospermia were as follow: idiopathic 68 patients (39.53%), atrophied testes 40 patients (23.25%), sertoli cell only 34 (19.76%) patient, undescended testes 28 (16.27%) patients and post chemotherapy in 2 (1.16%) patients. Causes of obstructive azoospermia were obstruction of epididymis or vasa deferens in 24 patients (86%) and congenital bilateral agenesis of vasa deferens in 4 patients (14%).

Conclusion: Results of this study showed that about 20% of infertile men are azoospermic and the most common type of azoospermia is non obstructive type.

REFERENCES:

1. Schlegel PN. Cause of azoospermia and their management. *Reproduction, Fertility and Development Journal* 2004;16: 561-72.
2. Uchechukwu IO. Opinion beyond the clinical classification azoospermia. *Human Reproduction* 2000; 15(11): 2356-9.
3. Peter NK. The evaluation and management of the azoospermic patient. *Journal of Andrology* 2002; 23(3): 293-308.
4. O'Brien JH, Lazarous S, Dean L, Jarvi K, Zini A. Erectile Dysfunction and andropause symptoms is infertile men. *J Urol* 2005; 174(5): 1932-4.
5. Nicopoullos JDM, Gilling SC, Ramsay JWA. Dose the cause obstructive azoospermia affect the outcome of ICSI : a meta-analysis. *British Journal of Urology* 2004; 93: 1282.
6. کمیته پژوهش انجمن علمی - تخصصی باروری و ناباروی ایران. تحقیقات ناباروری در ایران. چاپ اول. تهران: شرکت گلرنگ؛ ۱۳۸۰: ۲۲۸-۲۲۹.
7. American Urological Association (AUA). Report on evaluation of the azoospermic male. USA: AUA; 2001.
8. Nagvenkar P, Desai K, Hinduja IM, Zaveri K. Chromosomal studies in infertile men with oligozoospermia and non-obstructive Azoospermia. *Indian Med Res* 2005;122(1):34-42.
9. Kadandale JS, Wachtel SS, Tunca Y, Martens PR, Wilroy RS, Tharapel AT. Deletion of RBM and DAZ in Azoospermia. *American Journal of Medicine* 2002;107(2):105-108.