

## بررسی شیوع و توزیع ازدواج فامیلی در سه نسل متوالی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه دیابت و استئوپروز

سمیه رشید شمالی<sup>۱</sup>، وحیده منتظری<sup>۱</sup>، سید محمد اکرمی\*<sup>۲</sup>، رامین حشمت<sup>۳</sup>، باقر لاریجانی<sup>۳</sup>

### چکیده

مقدمه: ازدواج فامیلی در ایران شایع می باشد و آمارهای متفاوتی از مناطق مختلف کشور گزارش شده است. بیماری های مغلوب اتوزومی به ویژه در این نوع ازدواج ها افزایش می یابد. دانستن شیوع و روند کاهش یا افزایش آن در برنامه ریزی نظام سلامت و اطلاع رسانی عمومی بسیار مهم است.

روش ها: این مطالعه بر روی افراد مراجعه کننده به درمانگاه دیابت و استئوپروز بیمارستان شریعتی انجام شد و آمار انواع ازدواج از ۱۷۸۹ زوج مورد بررسی قرار گرفت. با تکمیل پرسشنامه، اطلاعات از ۳ نسل یعنی ازدواج های قبل از سال ۱۳۲۷ (نسل ۱)، بین سال های ۱۳۲۸ تا ۱۳۵۷ (نسل ۲) و بعد از سال ۱۳۵۸ (نسل ۳) بدست آمد.

یافته ها: نسل اول، دوم و سوم به ترتیب ۹، ۱۷ و ۱۹٪ ازدواج فامیلی داشتند که روند افزایشی داشت. ازدواج First cousins ۶۹٪ از ازدواج های فامیلی را تشکیل می داد. در کل ۱۰٪ ازدواج ها First cousins بود. ازدواج فامیلی والدین تاثیر معنی داری در افزایش تمایل فرزندان به ازدواج فامیلی را نشان می داد. افزایش سطح تحصیلات زنان به ویژه در نسل سوم رابطه معنی داری را در کاهش ازدواج فامیلی در این گروه نشان داد. امکانات اقتصادی و رفاهی رابطه ای معنی دار با ازدواج فامیلی نداشت.

نتیجه گیری: با توجه به روند افزایشی ازدواج فامیلی در ایران افزایش سطح آگاهی عمومی در خصوص مشکلات محتمل و ضرورت انجام مشاوره ژنتیک دقیق، امری مهم بنظر می رسد.

واژگان کلیدی: ازدواج فامیلی، دیابت، استئوپروز، شیوع، ایران

۱- دانشجوی پزشکی

۲- گروه ژنتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*نشانی: تهران، خ پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه ژنتیک پزشکی؛ تلفاکس: ۸۸۹۵۳۰۰۵؛ پست الکترونیک:

akramism@tums.ac.ir

## مقدمه

از نظر سازمان بهداشت جهانی (WHO) ازدواج Second Cousin یا نزدیکتر به عنوان ازدواج فامیلی تلقی می‌شود [۱]. شایع‌ترین فرم ازدواج فامیلی، ازدواج First Cousin است که زن و شوهر در  $\frac{1}{8}$  جایگاه‌های ژنی مشترک هستند، در نتیجه فرزندان که در  $\frac{1}{16}$  جایگاه ژنی هموزیگوت هستند پدید می‌آورند. به بیان دیگر فرزندان، ژن‌های همسان از پدر و مادر را در  $\frac{6}{25}$  کل جایگاه‌های ژنی به ارث می‌برند که بالاتر از میزان هموزیگوتی در جمعیت عادی است. بدین ترتیب احتمال ایجاد بیماری‌های مغلوب اتوزومی در این فرزندان افزایش می‌یابد. خطر ایجاد بیماری‌های مادرزادی در هر حاملگی در جمعیت عادی General population یک در چهل (حدود  $\frac{2}{5}$ ٪) می‌باشد. در ازدواج‌های فامیلی حدود ۵ تا ۶ درصد احتمال تولد کودک معلول در خانواده وجود دارد که این ریسک با احتمال تکرار معلولیت در فرزندان بعدی خانواده نیز همراه است. به عبارت دیگر احتمال تولد کودک معلول در ازدواج‌های فامیلی ۲ تا ۳ برابر ازدواج‌های معمول است [۲].

بیماری‌های ژنتیکی متعددی به علت ازدواج فامیلی گزارش شده که برخی از آنها شامل نقص‌های لوله عصبی، بیماری‌های قلبی مادرزادی، ناشنوایی اتوزومال مغلوب، نقص‌های بینایی مانند دیستروفی زود هنگام شبکیه، گلوکوم مادرزادی، آنوفتالموس، رتینوبلاستوم دو طرفه و کم کاری تیروئید مادرزادی می‌باشند. افروز احتمال بدشکلی‌های مادرزادی را در ازدواج‌های خویشاوندی ۵ برابر بیشتر گزارش کرده است [۳].

در حال حاضر منابع معتبری که شامل تمام بیماری‌های موجود باشد وجود ندارد. با پیشرفت و بهبود وضعیت مراقبت‌های بهداشتی، تغذیه دوران کودکی و مبارزه با بیماری‌های عفونی، میزان مرگ و میر اطفال کاهش یافته و منجر به اهمیت یافتن نقش بیماری‌های ژنتیکی در سلامت جامعه می‌گردد [۴]. بیش از دو میلیارد انسان با زمینه‌های مختلف نژادی و مذهبی، در کشورهای زندگی می‌کنند که درصد بالایی از ازدواج‌ها بین وابستگان هم‌خون می‌باشد.

جامعه جهانی بر اساس میزان و نوع ازدواج فامیلی به ۴ گروه تقسیم می‌شود [۵]:

۱. ازدواج فامیلی کمتر از ۱٪ که ۱۰۶۱ میلیون نفر از کل جمعیت را شامل می‌شود.
۲. ازدواج فامیلی بین ۱۰٪-۱٪ که ۲۸۱۱ میلیون نفر از کل جمعیت را شامل می‌شود.
۳. ازدواج فامیلی بین ۵۰٪-۲۰٪ که ۹۹۱ میلیون نفر از جمعیت را دربر می‌گیرد.
۴. جوامعی که میزان ازدواج فامیلی در آنها مشخص نشده است: ۱۶۰۴ میلیون نفر.

در خاورمیانه بجز اسرائیل و مصر، ازدواج فامیلی در بیشتر کشورهای منطقه شیوعی بین ۷۰٪-۲۰٪ دارد. در این مناطق بیشتر مردم عرب و مسلمان هستند و ازدواج فامیلی به طور فرهنگی، سنتی پسندیده تلقی می‌شود. ازدواج فامیلی در کشور ما هم رایج است و آمارهای متفاوتی در این خصوص ارائه شده است. براساس جدیدترین مطالعه بر روی بیش از ۳۰۰ هزار زوج از نژادهای مختلف ایرانی،  $\frac{31}{6}$ ٪ ازدواج‌ها از نوع خویشاوندی بوده که  $\frac{27}{9}$ ٪ آن First Cousin می‌باشند [۶].

در انتهای قرن بیستم بسیاری از محققین معتقد بودند که شیوع ازدواج فامیلی به دلیل صنعتی شدن و افزایش سطح تحصیلات زنان رو به کاهش خواهد گذاشت اما این پیش‌بینی درست از آب درنیامده و در اغلب مناطق جغرافیایی، میزان ازدواج فامیلی یا ثابت مانده یا افزایش یافته است.

بر اساس اطلاعات ما، تاکنون در ایران مطالعه‌ای در مورد میزان شیوع ازدواج فامیلی با گذشت زمان و تغییر نسل‌ها انجام نشده است.

از طرفی به نظر می‌رسد که داشتن اطلاعات دقیق از شیوع ازدواج فامیلی و چگونگی تاثیر زمان و تغییر نسل‌ها بر میزان آن برای برنامه‌ریزی‌های آینده در جهت ارائه خدمات مشاوره ژنتیک به خانواده‌های در معرض خطر اهمیت به‌سزایی دارد. از این رو در این مطالعه شیوع ازدواج فامیلی و تغییر میزان آن همزمان با تغییر نسل‌ها مورد بررسی قرار گرفت. مشابه این طرح در اردن، بر روی افراد مراجعه کننده به درمانگاه دیابت انجام شده است که

از آن به عنوان ازدواج غیرفامیلی در نظر گرفته شد. انواع ازدواج فامیلی در جدول ۱ ذکر شده است.

از آنجا که نتایج طرح بصورت بی نام و در مجموع ارائه می شد ضرورتی به گرفتن رضایت نامه مکتوب دیده نشد. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه بوده، بدین ترتیب که پرسشنامه با پرسش از بیمار توسط محققین تکمیل شد. از هر یک از افراد در مورد نوع ازدواج خود او، پدر و مادر، پدر و مادر همسر و فرزندان سوال شد. همچنین قومیت و میزان تحصیلات فرد و همسر، پدر و مادر فرد، پدر و مادر همسر و فرزندان و همسران فرزندان جزء نکات مورد توجه در پرسشنامه بود.

سال ازدواج از نقطه نظر نسل ها، به ازدواج قبل از سال ۱۳۲۷ (نسل اول)، ازدواج بین سال ۱۳۲۸ تا سال ۱۳۵۷ (نسل دوم) و ازدواج از سال ۱۳۵۸ به بعد (نسل سوم) تقسیم شد. برای بررسی میزان درآمد افراد، معیارهایی جهت سنجش سطح اقتصادی خانواده معین گردید که برخوردار از خانه، تعداد اتاقها به تعداد ساکنین،

گزارش آن حاکی از کاهش شیوع ازدواج فامیلی با گذشت زمان بوده است [۶].

در مطالعه کنونی افراد مراجعه کننده به درمانگاه دیابت و استئوپروز تحت بررسی قرار گرفتند. شیوع بالای دیابت و استئوپروز در جامعه و این واقعیت که این بیماریها در تصمیم برای ازدواج دخیل نمی باشند، احتمال این که وجود دیابت و استئوپروز جز عوامل مخدوش کننده موثر بر روی شیوع ازدواج فامیلی باشند را رد می کند.

## روش ها

این مطالعه به صورت مقطعی بر روی افراد مراجعه کننده به درمانگاه های استئوپروز و دیابت مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. در طی یک دوره زمانی مشخص (آذر ۱۳۸۴ - خرداد ۱۳۸۵) همه افراد مراجعه کننده به درمانگاه مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیار ازدواج فامیلی (dfc) Double first cousins، First cousins، Second cousins بوده که بر اساس گفتار بیمار بطور دقیق در پرسشنامه قید شد. ازدواج های دورتر

جدول ۱- انواع ازدواج فامیلی

Parallel Paternal First Cousins	دختر عمو پسر عمو (پدرها برادر هستند)
Parallel Maternal First Cousins	دختر خاله پسر خاله (مادرها خواهر هستند)
Cross First Cousins type 1	دختردایی پسرعمه
Cross First Cousins type 2	پسر دایی دختر عمه
Double First Cousins	مادر بزرگها و پدر بزرگها مشترک هستند
Second cousins	نوه خاله، نوه دایی، نوه عمو، نوه عمه

جدول ۲- شیوع ازدواج فامیلی به تفکیک نسل ها

جمع	نسل سوم	نسل دوم	نسل اول	
(n=۱۷۸۹)	(n=۷۲۲)	(n=۵۴۳)	(n=۵۲۴)	
(/۸۴/۷)	(/۸۱)	(/۸۳/۴)	(/۹۱/۲)	ازدواج غریبه
(/۱۵/۳)	(/۱۹)	(/۱۶/۶)	(/۸/۸)	ازدواج فامیلی

روش های آماری: داده های مورد نظر پس از جمع آوری توسط پرسشنامه مورد بازبینی مجدد قرار گرفته و در بانک اطلاعات رایانه ای وارد شدند. داده های کیفی به صورت

برخورداری از ماشین سواری، ماشین ظرفشویی، کامپیوتر شخصی و دسترسی به اینترنت را شامل شده است.

ابتدایی، ۱۶/۷٪ تحصیلات متوسطه و ۱۴/۴٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند. در نسل سوم ۱/۵٪ بی سواد، ۱۰/۲٪ تحصیلات ابتدایی و ۴۹/۶٪ تحصیلات متوسطه و ۳۸/۷٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند.

در میان زنان مورد مطالعه نسل اول و دوم، رابطه معنی داری بین میزان تحصیلات و ازدواج فامیلی مشاهده نشد. ولی در نسل سوم با افزایش میزان تحصیلات میزان ازدواج فامیلی کاهش یافت که این روند کاهشی معنی دار بود ( $P < 0/05$ ).

در حالی که در مردان مورد مطالعه رابطه معنی دار بین افزایش سطح تحصیلات و ازدواج فامیلی وجود نداشت ( $P < 0/05$ ).

### بحث

ازدواج فامیلی در کشور ما امری رایج می باشد و آمارهای متفاوتی در این خصوص در مناطق مختلف ایران گزارش شده است. با بهبود وضعیت مراقبت های بهداشتی و تغذیه دوران کودکی و مبارزه با بیماری های عفونی، میزان مرگ کودکان در ایران کاهش یافته که این امر منجر به افزایش اهمیت بیماری های ژنتیکی در جامعه شده است. با توجه به این که در ازدواج فامیلی خطر ایجاد بیماری های مادرزادی ۲ تا ۳ برابر ازدواج های غریبه است و سالانه هزینه هنگفتی از سرمایه های ملی صرف انجام اقدامات درمانی و حمایتی از بیماران معلول می گردد، لذا بررسی روند ازدواج فامیلی در ایران جهت شناخت ابعاد مشکل، گروه های در معرض خطر و ارائه راهکارهای احتمالی امری مهم تلقی می شود.

در این مطالعه، First Cousins ۷۰٪ از ازدواج های فامیلی را تشکیل می دهد که بیش از ۱۰٪ از کل ازدواج ها را شامل می شود ( $P < 0/05$ ). ازدواج First Cousins، در کشورهای منطقه شیوع بسیار بالاتری دارد و به ترتیب ۲۹، ۳۰، ۲۶، ۲۴ و ۳۲ درصد از کل ازدواج های عراق، کویت، عربستان، عمان و اردن را تشکیل می دهد [۷].

ازدواج های قبل از سال ۱۳۲۷، نسل اول، ما بین سال های ۱۳۲۸ تا ۱۳۵۷ نسل دوم و پس از سال ۱۳۵۸ نسل سوم،

کدگذاری و داده های کمی به صورت عددی درج گردیدند. تغییرات نسبت ازدواج فامیلی در بین نسل ها با استفاده از آزمون Chi-Square for trend سنجیده شد. سایر آزمون ها توسط آزمون Chi-Square و یا آزمون های پارامتریک مربوطه در صورت نیاز انجام شدند. نرم افزار آماری SPSS ویرایش ۱۱/۵ مورد استفاده قرار گرفت و سطح معنی داری معادل ۰/۰۵ تعریف گردید.

### یافته ها

در این مطالعه ۱۷۸۹ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۵۱۶ نفر (۸۴/۷٪) از افراد بررسی شده ازدواج با غریبه، ۱۹۱ نفر (۱۰/۷٪) ازدواج First cousins، ۸۰ نفر (۴/۵٪) ازدواج Second cousins و ۲ نفر (۰/۱٪) ازدواج درجه ۱ فامیلی دوگانه Double first cousins داشتند.

از بین ۱۵۱۶ نفر که ازدواج با غریبه داشتند، ۹۱/۲٪ نسل اول، ۸۳/۴٪ نسل دوم، ۸۱٪ نسل سوم بودند. ۳۷ نفر در نسل اول، ۶۰ نفر در نسل دوم و ۹۴ نفر در نسل سوم ازدواج First cousins داشتند. ۸ نفر در نسل اول، ۲۹ نفر در نسل دوم و ۴۳ نفر در نسل سوم ازدواج Second cousins داشتند. ۱ نفر در نسل اول و ۱ نفر در نسل دوم ازدواج فامیلی دوگانه Double first cousins داشتند. در کل، ۴۶ نفر از نسل اول (۸/۸٪)، ۹۰ نفر از نسل دوم (۱۶/۶٪)، ۱۳۷ نفر از نسل سوم (۱۹٪) ازدواج فامیلی داشتند ( $P_{trend} < 0/001$ ) (جدول ۲).

در زنان مورد مطالعه که ازدواج فامیلی داشتند، در نسل اول ۸۰/۴٪ بی سواد، ۱۷/۴٪ تحصیلات ابتدایی، ۲/۲٪ تحصیلات متوسطه و ۰٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند. در نسل دوم ۴۰/۰٪ بی سواد، ۴۲/۲٪ تحصیلات ابتدایی، ۱۵/۶٪ تحصیلات متوسطه و ۲/۲٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند. در نسل سوم ۵/۸٪ بی سواد، ۸/۰٪ تحصیلات ابتدایی، ۶۵/۰٪ تحصیلات متوسطه و ۲۱/۲٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند.

در مردان مورد مطالعه که ازدواج فامیلی داشتند، در نسل اول ۷۶/۱٪ بی سواد، ۱۰/۹٪ تحصیلات ابتدایی، ۱۰/۲۹٪ تحصیلات متوسطه و ۲/۲٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند. در نسل دوم ۲۴/۴٪ بی سواد، ۴۴/۴٪ تحصیلات

و در محتوای قرآن نکته مثبتی در تشویق به ازدواج فامیلی وجود ندارد [۸-۱۰]. تمام شکل‌های ازدواج First Cousins یعنی دخترعمو-پسرعمو، پسرعمه-دختردایی، دختر عمه-پسر دایی و دختر خاله-پسر خاله در مسلمانان جنوب آسیا شایع است [۴]. در جوامعی که جهیزه و مهریه رایج است، ازدواج فامیلی چنین مواردی را تحت الشعاع قرار می‌دهد و می‌تواند از میزان هزینه آنها بکاهد یا این موارد نادیده گرفته شوند [۱۱]. در میان بعضی جوامع شیوع بالای ازدواج فامیلی در طبقات با سطح اقتصادی بالا، مالکین و خانواده‌های اشراف در جوامع سنتی گزارش شده است [۱۲].

علت افزایش ازدواج فامیلی در ایران می‌تواند افزایش شهر نشینی در سال‌های اخیر، افزایش هزینه‌های زندگی، عدم ثبات خانواده و افزایش میزان طلاق در خانواده‌ها باشد. با توجه به اینکه ازدواج فامیلی باعث ارتباط نزدیک تر زن و شوهر و رابطه بهتر عروس و مادر شوهر [۸] و پایداری بیشتر خانواده می‌گردد و نیز ازدواج فامیلی می‌تواند از هزینه سنگین جهیزه و مهریه بکاهد و یا باعث نادیده گرفته شدن این موارد شود و با توجه به افزایش شدید هزینه‌های مربوط به ازدواج در طی سال‌های اخیر، تمایل به ازدواج فامیلی در ایران افزایش یافته است.

با توجه به روند افزایشی شیوع ازدواج فامیلی اطلاع رسانی به تمام سطوح جامعه از طریق رسانه‌های گروهی مهم به نظر می‌رسد. همکاری پزشکان عمومی که در اولین سطح درمانی قرار دارند، از جهت نقش آنها در دادن آگاهی به مردم جامعه ضروری احساس می‌شود. بنابراین برگزاری همایش‌هایی جهت آشنایی بیشتر پزشکان عمومی با مشاوره ژنتیک و نقش ژنتیک اجتماعی در کاهش بیماری‌های مادرزادی موجود در جامعه از اهمیت به سزایی برخوردار است. در این راستا ضرورت انجام مطالعات جامعه‌نگر و مطالعه در بین گروه‌ها و اقوام خاص و نیز بررسی بیشتر تاثیر فرهنگ یا اقتصاد مردم بر تصمیم به ازدواج فامیلی احساس می‌شود.

در نظر گرفته شد. علت این تقسیم بندی، رعایت فاصلخ حدود ۲۵-۳۰ سال مابین نسل‌های مختلف، انطباق مناسب با توزیع سال‌های ازدواج و نیز مطابقت این نقاط با تغییرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در ایران در چندین دهه اخیر می‌باشد. میزان ازدواج فامیلی در نسل اول ۹٪، در نسل دوم ۱۷٪ و در نسل سوم ۱۹٪ بوده است که روند افزایشی را نشان می‌دهد.

میزان تحصیلات زنان به‌خصوص در نسل دوم عامل مهم و بازدارنده‌ای در مقابل ازدواج فامیلی بود که چنین رابطه‌ای در مردان دیده نشد. هرچند چنین رابطه محکمی به دلیل سطح کلی تحصیلات پایین در نسل‌های قبلی زنان وجود نداشت لیکن روند موجود نشان‌دهنده تمایل کمتر به ازدواج فامیلی در زنان با تحصیلات بالاتر در تمام نسل‌ها می‌باشد. این امر می‌تواند اهمیت نقش زنان جامعه را در کاهش ازدواج فامیلی نشان دهد. با توجه به این که مادران وظیفه مراقبت و تربیت فرزندان را بر عهده دارند و از حساسیت بیشتری در این خصوص برخوردارند، بنابراین احساس می‌گردد اطلاع رسانی بیشتر به زنان در مورد ازدواج فامیلی و عواقب آن موثرتر باشد.

در حالیکه در اغلب موارد، مردان ایرانی تامین هزینه‌های زندگی را بر عهده دارند و با توجه به مسائل ذکر شده در مورد هزینه‌های ازدواج، مسایل اقتصادی می‌تواند سطح تحصیلات را تحت الشعاع قرار دهد. به هر صورت با توجه به هزینه‌های سنگین مراقبت‌های بهداشتی-درمانی از فرزند بیمار، لزوم اطلاع رسانی به مردان جامعه نیز احساس می‌شود.

همانگونه که ذکر شد در این مطالعه ازدواج First Cousins بیش از دوسوم از ازدواج‌های فامیلی را تشکیل می‌داد که به نوبه خود ۱۰٪ از کل ازدواج‌ها را نیز شامل می‌شد که البته این رقم در سایر کشورهای اسلامی منطقه بین ۲۴-۳۲٪ متغیر بود.

برای مساله ارجحیت ازدواج فامیلی در کشورهای اسلامی دلیل مذهبی یافت نشد. در بررسی‌های انجام شده در اسلام

## مآخذ

1. Teebi AS, Farag TI. eds. *Genetics disorders among Arab population*, 1<sup>st</sup> Ed. New York: oxford university press. 1997.
2. Muller RF, Young ID. *Emery's Elements of Medical Genetics*, Edinburgh; Churchill Livingston. 11<sup>th</sup> edition. 2001; pp100.
3. Afrooz Gh. Mentally retarded children: the late lowers of life. *Hamshahri Newspaper*, No. 912, 1996 19 Feb., pp. 5.
4. Bittles AH. Endogamy, consanguinity and community genetic. *J of Genetics* 2002; 81(3):91-98.
5. Bittles AH, Savithri HS, Venkatesha Murthy HS, et al. *Human inbreeding: a familiar story full of surprises*. In Ethnicity and Health, eds. H. Macbeth and P. Shetty, pp. 68-78. London: Taylor and Francis. 2001.
6. Sadat M, Ansari Lari M, Farhud D. Consanguineous marriage in Iran. *Ann Hum Biol* 2004; 31(2): 263-269.
7. Hammamy H, Jamhawi L. Consanguineous marriage in Jordan: Why is the rate changing with time? *J Clin Genet* 2005;67: 511-516.
8. Hussain R. Community perceptions of reasons for preference for consanguineous marriages in Pakistan. *J of Biosocial Sci* 1999; 31: 449-461.
9. اکرمی سید محمد. ازدواج فامیلی از دیدگاه مشاوره ژنتیک و عقاید. *مجله بیماری‌های کودکان ایران*. ۱۳۸۵: دوره؛ شانزدهم (شماره ۳): ۳۵۹-۳۶۵.
10. Akrami SM, Osati Z. Is Consanguineous Marriage Religiously Encouraged? Islam and Iranians Considerations. *J of Biosocial Sci* 2007; 39(2): 313-316.
11. Buddarodosa and Afzal M. Effect of inbreeding on marriage payment in North India. *J Biosocial Sci* 1995;27: 333-337.
12. Hussain R, Bittles AH. The prevalence and demographic characteristics of consanguineous marriages in Pakistan. *J of Biosocial Sci* 1998; 30: 261-275.