

نقش تغذیه با شیر مادر در پیشگیری از چاقی کودکان

دکتر رویا کلیشادی* دکتر مهین هاشمی پور** دکتر فاطمه فاموری*** دکتر بابک ثابت**** دکتر مهدی صانعی****

The impact of breast feeding in prevention of obesity in children

R.Kelishadi* M.Hashemipour F.Famouri B.Sabet M.Sanei

*Abstract

Background: Some factors in the infancy can lead to a deleterious effect on childhood obesity. Finding of such factors can help in the primary prevention of this disorder in children which is related to obesity in adulthood.

Objective: To compare the birth weight, frequency and the duration of breast feeding during infancy in obese children and controls.

Methods: This case-control study was performed in 2003 among 140 children aged between 2-12 years with obesity (BMI > 95th age and gender-specific percentile) and an equal number of age and gender-matched controls from among the neighbors of the cases. Birth weight was recorded from the nursery card or the growth chart on the vaccination card. The frequency and duration of breast feeding were recorded according to mothers' responses. Data were analyzed by SPSS 11 using the student t and chi square tests at P<0.05.

Findings: The mean birth weight was not significantly different between case and controls. The frequency and duration of breast feeding was significantly lower in cases than the controls.

Conclusion: The frequency and duration of breast feeding in obese children were significantly lower than controls. This emphasizes the importance of breast feeding to help the primary prevention of obesity and many non-communicable diseases later in life.

Keywords: Birth weight, Breast feeding, Child Nutrition, obesity

*چکیده

زمینه: برخی عوامل دوران شیرخوارگی می‌توانند در بروز چاقی دوران کودکی نقش داشته باشند. شناخت این عوامل می‌تواند به پیشگیری اولیه از این عارضه در کودکی که با چاقی دوران بزرگسالی نیز مرتبط است کمک کند.

هدف: مطالعه با هدف مقایسه وزن تولد، فراوانی و طول مدت مصرف شیر مادر در دوران شیرخوارگی در کودکان مبتلا به چاقی با گروه شاهد انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۸۱ در اصفهان انجام شد. ۱۴۰ کودک ۲ تا ۱۲ ساله مبتلا به چاقی (نمایه توده بدنی بیش از صدک ۹۵ برای سن و جنس) و به تعداد مساوی گروه شاهد که در همسایگی گروه مورد زندگی می‌کردند و از نظر جنس و گروه سنی همسان سازی شده بودند، انتخاب شدند. وزن زمان تولد براساس کارت مشخصات زمان تولد یا نمودار درج شده در کارت واکسن و فراوانی و طول مدت استفاده از شیر مادر براساس پاسخ مادر ثبت شد. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 11 و با استفاده از آزمون t و مجذور کای در سطح $P < 0.05$ تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین وزن تولد در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. فراوانی و طول مدت استفاده از شیر مادر با تفاوت معنی‌داری در کودکان مبتلا به چاقی کمتر از گروه شاهد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق ضرورت استفاده و تداوم مصرف شیر مادر برای پیشگیری اولیه از بروز چاقی و بسیاری بیماری‌های غیرواگیر در سنین بعدی را نشان می‌دهد.

کلید واژه‌ها: وزن نوزاد هنگام تولد، تغذیه با شیر مادر، تغذیه کودکان، چاقی

* دانشیار بیماری‌های کودکان مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

** دانشیار غدد کودکان مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان

*** استادیار بیماری‌های کودکان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**** پزشک عمومی

آدرس مکاتبه: اصفهان، مرکز تحقیقات قلب و عروق، صندوق پستی ۱۱۴۸-۸۱۴۶۵

✉ Email: Kelishadi@med.mui.ac.ir

Page (88)

*** مقدمه :**

اطمینان ۹۵ درصد، ۱۳۴ نفر در هر گروه محاسبه و مطالعه بر روی ۲۸۰ کودک ۲ تا ۱۲ ساله (به نسبت مساوی در دو گروه) انجام شد.

گروه مورد از بین کودکان ارجاع شده از سوی مراقبین مادر و کودک مراکز بهداشتی، مراقبین بهداشت مدارس و پزشکان به درمانگاه چاقی واحد فوق و گروه شاهد پس از همسان سازی از نظر جنس و گروه سنی، از فرزندان همسایگان گروه مورد، انتخاب شدند تا در حد امکان از شرایط اقتصادی-اجتماعی یکسانی برخوردار باشند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: دارا بودن سن ۲ تا ۱۲ سال، سکونت در شهر اصفهان، عدم ابتلا به بیماری‌های مزمن، عدم استفاده دراز مدت دارو، عدم وجود عقب ماندگی ذهنی و عدم وجود علائم ظاهری سندرم‌های ژنتیکی یا اختلال غدد درون‌ریز. جهت رد کردن کم‌کاری تیروئید بدون علامت، برای تمام نمونه‌های گروه مورد (کودکان چاق) آزمون عملکرد تیروئید درخواست شد و ۲ کودک دارای نتایج آزمون غیرطبیعی از مطالعه خارج شدند.

معیار چاقی (برای گروه مورد) داشتن نمایه توده بدنی بیش از صدک ۹۵ برای سن و جنس و معیار عدم اضافه وزن و چاقی (برای گروه شاهد) داشتن نمایه توده بدنی کمتر از صدک ۸۵ برای سن و جنس بود.^(۱۰)

پس از مراجعه نمونه‌ها به درمانگاه، معاینه فیزیکی توسط پزشک متخصص کودکان انجام می‌شد. وزن با لباس نازک و بدون کفش در سطح دقت ۱۰۰ گرم با ترازوی Seca و قد ایستاده بدون کفش با دقت ۰/۱ سانتی‌متر با متر فلزی اندازه‌گیری می‌شد. نمایه توده بدنی براساس فرمول وزن (به کیلوگرم) تقسیم بر توان دوم قد (به متر) محاسبه و صدک آن تعیین می‌شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر از پرسش‌نامه طراحی شده به این منظور استفاده شد که پس از مطالعه مقدماتی بر روی ۵۰ نمونه، روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت.

پژوهش‌های متعدد نشان دهنده روند روز افزون چاقی دوران کودکی در کشورهای در حال توسعه به ویژه در منطقه خاورمیانه بوده‌اند.^(۱)

با توجه به شواهد مبتنی بر ارتباط چاقی دوران کودکی با دوران بزرگسالی از یک‌سو و مشکلات موجود در درمان چاقی از سوی دیگر، لزوم شناسایی عوامل مؤثر در بروز آن جهت پیشگیری اولیه مشخص می‌شود.^(۲)

یافته‌های پژوهش‌های انجام شده در این رابطه، عوامل ارثی و محیطی متعدد از جمله وزن تولد و نوع شیر مصرفی در دوران شیرخوارگی را در بروز چاقی دوران کودکی دخیل دانسته‌اند.^(۳و۴)

برخی مطالعه‌ها نشان‌دهنده ارتباط وزن کم زمان تولد و تأخیر رشد داخل رحمی با بروز چاقی (به عنوان جزئی از سندرم متابولیک) و حتی بیماری‌های قلبی-عروقی در سنین بعدی بوده‌اند.^(۵و۶) از سوی دیگر نتایج برخی پژوهش‌ها نشان دهنده رابطه وزن زیاد زمان تولد با بروز چاقی در سنین بعدی است.^(۷)

برخی مطالعه‌ها مصرف شیر مادر و همچنین طول مدت شیردهی را در پیشگیری از بروز چاقی مؤثر دانسته و برخی دیگر، وجود چنین ارتباطی را تأیید نکرده‌اند.^(۸و۹)

از آن جا که در مورد ارتباط بین عوامل فوق با بروز اضافه وزن و چاقی در کودکان ایرانی یافته‌ای در دست نبود، مطالعه حاضر جهت کمک به پیشگیری اولیه از بروز این عارضه انجام شد.

*** مواد و روش‌ها :**

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۸۱ در واحد پیشگیری از بیماری‌های قلبی دوران کودکی مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. حجم نمونه برای دستیابی به ضریب

جدول ۱- مقایسه فراوانی وزن تولد در کودکان چاق و گروه شاهد

شاهد (۱۴۰ نفر)		مورد (۱۴۰ نفر)		گروه	وزن تولد (گرم)
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۷۱	۱	۰	۰	۱۵۰۰-۱۹۹۹	
۲۰	۲۸	۱۸/۵۷	۲۶	۲۰۰۰-۲۴۹۹	
۶۵	۹۱	۵۸/۵۷	۸۲	۲۵۰۰-۲۹۹۹	
۱۰	۱۴	۱۶/۴۲	۲۳	۳۰۰۰-۳۴۹۹	
۳/۵۷	۵	۵	۷	۳۵۰۰-۳۹۹۹	
۰/۷۱	۱	۱/۴۲	۲	بیش از ۴۰۰۰	

جدول ۲- مقایسه فراوانی نوع شیر مصرفی دوران شیرخوارگی در کودکان چاق و گروه شاهد

شاهد (۱۴۰ نفر)		مورد (۱۴۰ نفر)		گروه	نوع شیر مصرفی
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۷۶/۴۳ *	۱۰۷	۶۷/۱۴ *	۹۴	فقط شیر مادر	
۴/۲۸	۶	۳/۵۷	۵	فقط شیر خشک	
۰/۷۱	۱	۰/۷۱	۱	فقط شیر گاو	
۱۲/۱۴	۱۷	۲۰/۷	۲۹	شیر مادر + شیر خشک	
۳/۵۷	۵	۳/۵۷	۵	شیر مادر + شیر گاو	
۲/۸۵	۴	۴/۲۸	۶	شیرمادر + شیر خشک + شیر گاو	

* $p < 0.05$

جدول ۳- مقایسه مدت زمان مصرف شیر مادر در کودکان چاق و گروه شاهد

شاهد (۱۴۰ نفر)		مورد (۱۴۰ نفر)		گروه	مدت زمان مصرف شیرمادر (ماه)
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۳/۵۷	۵	۱۰/۷	۱۵	کمتر از ۳	
۷/۱۴	۱۰	۱۰/۷	۱۵	۳ - ۵/۹	
۶/۴۲	۹	۸/۶	۱۲	۶ - ۸/۹	
۷/۱۴	۱۰	۱۰	۱۴	۹ - ۱۱/۹	
۵	۷	۷/۲	۱۰	۱۲ - ۱۴/۹	
۶/۴۲	۹	۷/۹	۱۱	۱۵ - ۱۷/۹	
۲۹/۲۸	۴۱	۲۱/۴	۳۰	۱۸ - ۲۰/۹	
۲۸/۵۷	۴۰	۱۷/۸	۲۵	۲۱ - ۲۴	
۶/۲۴	۹	۵/۷	۸	بیش از ۲۴	

سؤال‌های مربوط به نوع شیر مصرفی کودک در دو سال اول عمر، مدت تغذیه انحصاری با شیر مادر و مدت استفاده از سایر انواع شیر، براساس پاسخ مادران تکمیل می‌شد. وزن زمان تولد کودکان براساس کارت مشخصات نوزاد در هنگام تولد یا نمودار رشد درج شده در کارت واکسن ثبت می‌شد. وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم به عنوان وزن کم (SGA)، وزن تولد بیش از ۴۰۰۰ گرم به عنوان وزن بالا (LGA) و وزن‌های بین این مقادیر به عنوان وزن مناسب (AGA) در نظر گرفته شد.^(۱۱) پس از ورود اطلاعات به رایانه، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 11 (SPSS, Chicago Inc) و آزمون‌های آماری t و مجذور کای در سطح معنی‌دار $p < 0.05$ تحلیل شد.

*** یافته‌ها:**

میانگین وزن تولد کودکان گروه مورد 2810.7 ± 398.8 گرم و میانۀ آن ۲۷۵۰ گرم بود. این مقادیر در گروه شاهد به ترتیب 2737.5 ± 360.2 و ۲۷۵۰ گرم بود که براساس آزمون t تفاوت معنی‌داری نداشت. وزن بیش‌تر کودکان مورد بررسی در دو گروه در زمان تولد بین ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ گرم بود (جدول شماره ۱).

فراوانی استفاده از شیر مادر، بدون استفاده از سایر انواع شیر در دو سال اول زندگی با تفاوت معنی‌داری در کودکان چاق کمتر از گروه شاهد بود. این تفاوت در مورد استفاده از سایر انواع شیر به‌تنهایی یا به همراه شیر مادر معنی‌دار نبود (جدول شماره ۲).

میانگین مدت زمان استفاده از شیر مادر در گروه مورد $14/3 \pm 7/5$ ماه و میانۀ آن ۱۶/۵ ماه بود. این مقادیر در گروه شاهد به ترتیب $16/9 \pm 6/6$ و ۱۹/۵ ماه بود که با گروه مورد اختلاف معنی‌داری داشت ($p < 0.05$) (جدول شماره ۳).

*** بحث و نتیجه گیری :**

در مطالعه حاضر فراوانی و طول مدت مصرف شیر مادر در دوران شیرخوارگی در کودکان چاق کمتر از گروه شاهد بود، ولی تفاوت معنی‌داری از نظر وزن تولد بین دو گروه مشاهده نشد.

پس از طرح فرضیه بارکر مبنی بر ارتباط وزن کم‌تولد با بروز مقاومت به انسولین و در نتیجه سندرم متابولیک و بیماری‌های قلبی- عروقی ناشی از آن، مطالعه‌های متعددی در جوامع مختلف جهت بررسی این ارتباط انجام شده است.^(۱۲) یک مطالعه در هندوستان، تأیید کننده ارتباط بین وزن کم تولد و خطر بروز زودرس بیماری‌های غیرواگیر در سنین بزرگسالی بوده است.^(۱۳) پژوهش انجام شده در لهستان، نشان دهنده ارتباط وزن کم تولد با قد و چاقی دوران نوجوانی بوده است.^(۱۴) مطالعه‌ای در مکزیک، تأیید کننده ارتباط بین وزن کم تولد و همچنین سوء تغذیه در سال اول زندگی، با مقاومت به انسولین و در نتیجه چاقی در سنین میانسالی بوده است.^(۱۵) وجود چنین ارتباطی حتی در زنان در سنین پس از یائسگی نیز نشان داده شده است.^(۱۶)

با در نظر گرفتن نتایج پژوهش‌های مختلف در مورد عوارض دیررس وزن کم‌تولد، بسیاری صاحب نظران به دنبال راهکارهایی برای اصلاح وضعیت تغذیه دختران نوجوان به عنوان مادران آینده هستند که بتواند در پیشگیری از تأخیر رشد داخل رحمی و عوارض دراز مدت آن مفید واقع شود.^(۱۷)

شاید مطالعه‌های آینده‌نگر در سطح گسترده‌تر بتواند وجود چنین ارتباطی را در جامعه ما نیز نشان دهد.

برخی مطالعه‌ها ارتباط مصرف شیر مادر با چاقی سنین بعدی را تأیید نکرده‌اند.^(۱۸) حتی مطالعه‌ای نشان دهنده ارتباط مستقیم بین طول مدت مصرف شیر مادر با افزایش احتمال بروز چاقی بوده است.

از سوی دیگر نتایج پژوهش‌های بسیار زیادی نشان دهنده نقش پیشگیری کننده شیر مادر از چاقی در سنین بعدی بوده است. برخی مطالعه‌ها مصرف و عدم مصرف

شیر مادر را مقایسه کرده و نشان داده‌اند در کودکان چاق، سابقه مصرف شیرمادر کمتر از سایرین بوده است.^(۱۹) برخی دیگر تأثیر طول مدت استفاده از شیر مادر را بر پیشگیری از بروز چاقی در سنین بعدی نشان داده‌اند.^(۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴)

در مطالعه حاضر نیز فراوانی استفاده از شیر مادر بدون مصرف سایر انواع شیر و همچنین طول مدت مصرف شیر مادر در کودکان چاق کمتر از گروه شاهد بود که با توجه به نوع مطالعه نمی‌توان ارتباط علت و معلولی بین عوامل فوق و چاقی را نشان داد، ولی تأییدی بر نقش مصرف شیر مادر بر پیشگیری از بروز چاقی در سنین بعدی است.

پژوهش‌های گوناگون نشان داده‌اند ترکیبات موجود در شیر مادر می‌توانند در پیشگیری از بروز اضافه وزن و چاقی مؤثر واقع شوند. شیر مادر حاوی ترکیباتی است که می‌توانند محرک عواملی از جمله عامل نکروز توده (tumor necrosis factor) و عامل رشد اپیدرمال (epidermal growth factor) باشد که خود مهارکننده تقسیم و تمایز سلول‌های چربی (آدیپوسیت) است.^(۲۵، ۲۶)

نسبت پروتئین به سایر مواد مغذی موجود در شیر مادر نیز می‌تواند در این رابطه مؤثر باشد.^(۲۷) به علاوه بخشی از پروتئین‌های شیر مادر از جمله ایمونوگلوبولین‌ها نسبت به PH اسیدی و پروتئولیز مقاوم هستند و در نتیجه به طور کامل هضم و جذب نمی‌شوند. مصرف بیش از حد پروتئین موجود در شیرهای مصنوعی می‌تواند به ترشح انسولین و عامل رشد مشابه انسولین (Insulin-like growth factor) منجر شود.^(۲۸) همچنین مشاهده شده که غلظت انسولین پلاسمای شیر خشک خواران بیش از شیر مادرخواران بوده است.^(۲۹) این حالت می‌تواند به افزایش رسوب چربی و افزایش تشکیل و رشد سلول‌های آدیپوسیت در بدن منجر شود. از آنجا که مصرف شیر مادر و تداوم آن در دو سال اول عمر، علاوه بر فواید جسمی و عاطفی برای مادر و شیرخوار، می‌تواند در پیشگیری از بروز اضافه وزن و چاقی در سال‌های بعد

7. Taras M, Ferris AM, Himmergreen DA, Rodrigus N. Child obesity: the genetic-environmental as infants. *Res Clin Endocrinol Metab* 1999; 13(1): 31-46
8. Butte NF. The role of breastfeeding in obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 189-98
9. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T. Breastfeeding and obesity: cross-sectional study. *BMJ* 1999; 319: 147-50
10. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public health crisis, common sense care. *Lancet* 2002; 360: 473-82
11. Behrman RE, Kliegman RM. Nelson Textbook of pediatrics. 17th ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 2004, 558-9
12. Barker DJP. Mothers, babies and disease in later life. *BMJ Publishing Group, London*, 1994
13. Yajnik C. Interaction of perturbations in intrauterine growth and growth during childhood on the risk of adult-onset disease. *Proc Nutr Soc* 2000; 59: 1-9
14. Koziel S, Jankowska EA. Birth weight and stature, body mass index and fat distribution of 14-year-old polish adolescents. *J Paediatr Child Health* 2002; 38(1): 55-8
15. Gonzalez-Barranco J, Rios-Torres JM, Castillo-Martinez L, Lopez-Alvarenga JC, Aguilar-Salinas CA, Bouchard C et al. Effects of malnutrition during the first year of life on adult plasma insulin and glucose tolerance. *Metabolism* 2003; 52(8): 1005-11
16. Yarbrough DE, Silverstein DK, Barrett Connor E, Wingard DL. Birthweight, adult weight, and girth as predictors of the metabolic syndrome in postmenopausal women. *Diabetes Care* 1998; 21(10): 1652-8

و در نتیجه بروز بسیاری بیماری‌های غیرواگیر ناشی از چاقی در سنین بزرگسالی مفید واقع شود، لازم است آموزش بیشتری در این رابطه به خانواده‌ها داده شود. با تشویق مادران به شیردهی و تداوم آن، علاوه بر کمک به سلامتی دوران شیرخوارگی و کودکی، می‌توان گامی در جهت پیشگیری اولیه از بروز چاقی و بیماری‌های ناشی از آن در سنین بعدی برداشت.

* مراجع :

1. Onis M, Blossner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 1032-9
2. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: S1-107
3. Murtaugh MA, Jacobs DR Jr, Moran A, Steinberger J, Sinaiko AR. Relation of birth weight to fasting insulin, insulin resistance, and body size in adolescence. *Diabetes Care* 2003; 26(1): 187-92
4. Grummer-Strawn LM, Mei Zuguo. Does breastfeeding protect pediatric overweight? analysis of longitudinal data from the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance system. *Pediatrics* 2004; 113(2): 81-6
5. Barker DJ, Hales CN, Fall CH, Osmond C, Phipps K, Clark PM. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia* 1993; 36: 62-7
6. Suzuki T, Minami J, Ohru M, Ishimitsu T, Matsuoka H. Relationship between birth weight and cardiovascular risk factors in Japanese young adults. *Am J Hypertens* 2000; 13: 907-13

17. Philip W, James T. Will feeding mothers prevent the Asian metabolic syndrome epidemic?. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002; 11(3): 516-25
18. Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RI, Ruan WJ. Association between infant breast feeding and overweight in young children. *JAMA* 2001; 285: 2453-60
19. Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, Von Kries R. Overweight and obesity in 6-to 14-year old Czech children in 1991: Protective effect of breast feeding. *J Pediatr* 2002; 141: 764-9
20. Bergman KE, Bergman RL, Von Kries. Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breastfeeding. *Int J Obes* 2003; 27: 162-72
21. Armestrang J, Reilly JJ, Child Health Information Team. Breastfeeding and childhood obesity risk. *Lancet* 2002; 359: 2003-4
22. Poulton R, Williams S. Breastfeeding and risk of overweight. *JAMA* 2001; 286: 1449-50
23. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA. Risk of overweight among adolescents who are breastfed as infants. *JAMA* 2001; 285: 2461-7
24. Deavey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *J Hum Lact* 2003; 19: 9-18
25. Petruschke T, Ruhring K, Hauner H. Transforming growth factor β (TGF- β) inhibits the differentiation of human adipocyte precursor cells in primary culture. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994; 18: 532-6
26. Hauner H, Ruhring K, Petruschke T. Effects of epidermal growth factor (EGF), platelet-derived growth factor (FGF) on human adipocyte development and function. *Eur J Clin Invest* 1995; 25: 90-6
27. Alexy U, Kersting M, Sichert-Hellert W, Manz F, Schich G. Macronutrient intake of 3-to 36-month-old German infants and children: results of the DONALD study. Dortmund Nutritional and anthropometric longitudinally designed study. *Ann Nutr Metab* 1999; 43: 14-22
28. Wheelhouse NM, Stubbs AK, Lomax MA, Mac Rae JC, Hazlerigg DG. Growth hormone and amino acid supply interact synergistically to control insulin-like growth factor-I production and gene expression in cultured ovine hepatocytes. *J Endocrinol* 1999; 163: 353-61
29. Lucas A, Sarson DL, Blackburn AM, Adrian TE, Aynsley-Green A, Bloom SR. Breast vs. bottle: endocrine responses are different with formula feeding. *Lancet* 1980; 1: 1267-9