

## ارتباط بین فاصله موالید با وضع تغذیه کودکان

دکتر مینودخت فروزانی\*، دکتر کاظم محمد\*\*، فریبا کوهدانی\*\*\*،  
دکتر کورش هلاکویی نائینی\*\*\*\*

### چکیده

هدف اصلی این مطالعه، بررسی ارتباط موالید - به عنوان یک متغیر اصلی - با وضعیت تغذیه براساس اندازه‌های تن‌سنجی (Anthropometry) کودکان صفر تا ۵ ساله حومه بندرعباس می‌باشد. برخی از متغیرهای دیگر (متغیر فرعی) نیز، مورد بررسی قرار گرفتند تا از تاثیرات دخالتگر آنها بر همبستگی فاصله موالید با وضع تغذیه جلوگیری شود. با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای، ۳۰ روستا مشخص شد. از هر روستا ۱۵ تا ۲۰ کودک صفر تا پنج ساله، به طور تصادفی، انتخاب شدند. کودکان ۴۲۶ نفر (۲۳۶ پسر و ۱۹۰ دختر) بودند. اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه و تن‌سنجی جمع‌آوری و برای تجزیه و تحلیل آنها از روش آماری برگشت (Regression) گام به گام استفاده شد. نتایج حاصله نشان داد که کوتاه شدن فاصله موالید سبب بدتر شدن وضع تغذیه گذشته ( $P=0/00095$ ) و مجموع حال و گذشته ( $P=0/0014$ ) کودکی می‌شود. همچنین در خانواده‌هایی که تعداد فرزندان فوت شده زیادت‌ر بود وضع تغذیه گذشته ( $P=0/0001$ ) کودکان بدتر بوده است. افزایش سن کودکان نیز سبب بدتر شدن وضع تغذیه حال ( $P=0/0024$ ) کودک شده است.

\* دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\* استاد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\* عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\* استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

عنوان یک متغیر مستقل اصلی، با نحوه تغذیه مطالعه نشده است؛ به همین دلیل، بررسی حاضر در سالهای ۶۷-۱۳۶۶ در روستاهای دو دهستان شمیل و ایسین تابع شهرستان بندرعباس انجام شد.

### روش بررسی

اطلاعات این مطالعه طی یک طرح تحقیقاتی در زمینه ارزیابی وضع تغذیه کودکان صفر تا پنج ساله حومه شهرستان بندرعباس از اسفند ۱۳۶۶ تا پایان اردیبهشت ۱۳۶۷ جمع‌آوری گردید. در این طرح، نحوه تغذیه گروههای مذکور با استفاده از روشهای تن سنجی، بالینی، بررسی غذایی و بیوشیمیایی مورد مطالعه قرار گرفت. در این نوشتار ارتباط بین وضع تغذیه کودکان صفر تا پنج ساله براساس اندازه‌گیریهای تن سنجی از طرح فوق با برخی از عوامل مادری به صورت یک مطالعه مقطعی مورد ارزیابی قرار گرفته است. گروه مورد مطالعه شامل کلیه کودکان - به استثنای فرزند اول - و متعلق به مادرانی هستند که بیش از یک فرزند صفر تا پنج ساله داشتند. نمونه آماری نیز از بین کودکان صفر تا پنج ساله و مادران آنان که به طور تصادفی انتخاب شده بودند، گرفته شد.

براساس آخرین سرشماری که در سال ۱۳۶۵ انجام شد، تعداد کودکان زیر پنج ساله شهرستان بندرعباس ۹۵۲۸۶ نفر بودند (۴). بررسی حاضر در دو دهستان شمیل و ایسین که از بین ۱۶ دهستان شهرستان بندرعباس انتخاب شده‌اند، و از نظر مسافت تقریباً به بندرعباس نزدیک هستند، انجام شد. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تعداد ۳۰ خوشه از دو دهستان یاد شده برگزیده شد تا بتوان بدین وسیله از جامعه توزیع بهنجاری به دست آورد (۱۳). بدین ترتیب در مجموع، ۳۰ خوشه و از هر خوشه ۱۵ تا ۲۰ کودک صفر تا ۵ ساله - بسته به تعداد فرزندان زیر پنج سال خانواده - انتخاب شده مورد بررسی

مای عقب نگهداشته شده (در حال توسعه) ۱۰ میلیون نوزاد و ۴۵۰ هزار مادر می‌میرند میزان بالای مرگ و میر کودکان در این کشورها در چه رعایت نکردن موازین بهداشتی - تغذیه‌ای است که سلامتی آنان را در معرض تهدید قرار می‌دهد (۲). فاصله کوتاه بین موالید یکی از عمده‌ترین عواملی است که تندرستی کودکان را در پهنه گیتی به مخاطره می‌اندازد. فاصله کوتاه با کودک قبلی باعث افزایش میزان تولد نوزادان نارس و نوزادان کم وزن (عواملی که در آینده، کودک را مستعد سوء تغذیه می‌کند)، مرگ و میر نوزادان و کاهش میزان رشد جسمانی و تکامل مغزی کودکان می‌گردد. خطرهای یاد شده - بویژه در کشورهای عقب نگهداشته شده که شرایط تغذیه‌ای زنان، نامناسب و بارداریها و شیردهیها پشت سرهم است - به مراتب بیشتر می‌باشد (۳). بر طبق آمار و سرشماری سال ۱۳۶۵ در استان هرمزگان از هر هزار کودک متولد شده ۱۹۰ نفر قبل از رسیدن به یک سالگی فوت کرده‌اند (۴). اهمیت فاصله گذاری بین موالید به مسئله کنترل جمعیت نیز ربط دارد. جمعیت جهان در سال ۱۹۸۹، ۵/۲ بیلیون نفر گزارش شده است و تا پایان قرن فعلی سالانه ۹۵ میلیون نفر نیز به جمعیت پایه اضافه خواهد شد. ۹۰ درصد این افزایش متعلق به کشورهای عقب نگهداشته شده است که متأسفانه برای مقابله با این مسئله توانایی بسیار کمی دارند (۵). یکی از بهترین و عملی‌ترین روشهای پیشنهادی تنظیم خانواده - خصوصاً در کشورهای مذکور - فاصله‌گذاری بین فرزندان است که بیش از پیشنهاد محدود نمودن تعداد فرزندان مورد اقبال قرار خواهد گرفت.

نتایج بررسیهای انجام شده نشان داده است که با افزایش فاصله بین موالید وضعیت تغذیه کودکان نیز بهتر خواهد شد (۶-۱۲). در بررسیهایی که تاکنون راجع به این موضوع در ایران صورت گرفته ارتباط فاصله موالید به

قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش برگشت (رگرسیون) گام به گام استفاده شد.

### نتایج

در این مطالعه جهت تعیین اثر عواملی که مستقل از یکدیگر بر نحوه تغذیه کودک اثر می‌گذارند، روش آماری بالا به کار گرفته شد. در این روش در هر گام یک متغیر به معادله وارد می‌شود. سطح معنی‌دار بودن ورود به مطالعه، ۵ درصد تعیین شد. متغیری که وارد می‌شود این خاصیت را دارد که - به شرط حضور سایر متغیرهای موجود در معادله - بیشترین ضریب همبستگی جزئی را با متغیر وابسته خواهد داشت. ترتیب ورود متغیرهای مستقل در هر یک از معادلات رگرسیون متغیرهای وابسته در جدول ۱ نشان داده شده است.

متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون وزن برای سن به ترتیب ورود (جدول ۱) عبارتند از:  
 (۱) فاصله موالید ( $X_1$ )؛ (۲) قد مادر ( $X_2$ )؛ (۳) سن نخستین بارداری ( $X_3$ )؛ (۴) تعداد بارداریها ( $X_4$ ).  
 معادله رگرسیون متغیر وابسته وزن برای سن به شرح زیر می‌باشد:

$$Y_1 = 26/48 + 0/24X_1 + 0/29X_2 + 0/62X_3 - 0/53X_4$$

برای مثال، ضریب متغیر  $X_1$  در معادله فوق نشان می‌دهد، به شرط ثابت نگهداشتن سایر متغیرهای مستقل (۹ و ۷ و  $X_3$ ) متوسط مقدار وزن برای سن به ازای هر ماه افزایش فاصله موالید - در محدوده مقادیر  $X_1$  که تا ۴۸ ماه در نظر گرفته شد - ۰/۲۴ کیلوگرم افزایش می‌یابد. متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون قد برای سن به ترتیب ورود (جدول ۱) عبارتند از:

(۱) تعداد فرزندان فوت شده ( $X_1$ )؛ (۲) قد مادر ( $X_2$ )؛ (۳) فاصله موالید ( $X_3$ )؛ (۴) سن مادر هنگام زایمان ( $X_4$ ).

معادله رگرسیون متغیر وابسته قد برای سن به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$Y_2 = 62/72 - 1/36X_1 + 0/17X_2 + 0/08X_3 + 0/11X_4$$

متغیرهای وارد شده در معادله رگرسیون وزن بایسته برای قد به ترتیب ورود (جدول ۱) عبارتند از:  
 (۱) سن کودک ( $X_1$ )؛ (۲) سن مادر هنگام زایمان ( $X_2$ ).  
 معادله رگرسیون متغیر وابسته وزن بایسته برای قد به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$Y_3 = 103/41 - 0/11X_1 - 21X_2$$

### بحث

دستاوردهای این مطالعه نشان داد که بین فاصله موالید با وضع تغذیه گذشته (قد برای سن) و مجموع حال و گذشته (وزن برای سن) ارتباط معنی‌داری وجود دارد. بین فاصله موالید و وضع تغذیه کنونی (وزن بایسته برای قد) همبستگی معنی‌داری یافت نشد و این احتمالاً می‌تواند به این علت باشد که فاصله موالید هم بر نحوه تغذیه گذشته (قد برای سن) و هم بر وضع تغذیه مجموع حال و گذشته (وزن برای سن) تاثیر گذاشته است؛ در نتیجه، کوتاه شدن فاصله بین موالید کوتاهتر شدن قد و نیز کاهش وزن را باعث شده است. و در چنین حالتی وزن برای قد (وضع تغذیه زمان حال) متناسب خواهد بود و تاثیر فاصله کوتاه بین موالید بر نحوه تغذیه کنونی نشان داده نخواهد شد. بررسی‌های انجام شده در تهران (۱۴)، سنگاپور (۱۰ و ۱۵)، بمبئی (۱۱) و کلمبیا (۶ و ۱۶) یافته‌های بالا را تایید می‌کند.

امکان دارد ساز و کار (مکانیسم) اثر فاصله موالید بر سلامتی کودکان مربوط به اثر رفتاری (۱۷) و یا اثر زیست‌شناختی (۳ و ۱۷) آن باشد: بدین ترتیب که تاثیر فاصله موالید بر وضع تغذیه کودکان ممکن است به دلیل وجود رقابت بین فرزندان پشت هم برای غذا، لباس و جلب محبت و کاهش میزان توجه والدین به هر یک از فرزندان باشد (۳ و ۱۷). یا اینکه با کوتاه شدن فاصله موالید، ممکن است مادر به سندرم تهی‌سازی از ذخایر

قابل تشخیص نمی‌باشد.

در مطالعه کنونی بین متغیر تعداد بارداریها با وضع تغذیه مجموع حال و گذشته (وزن برای سن) کودک ارتباط منفی معنی‌داری پیدا شد (جدول ۱)؛ از طرف دیگر، بین متغیر تعداد بارداریها و تعداد فرزندان فوت شده (جدول ۲) ارتباط مثبت معنی‌داری مشاهده شد. از این ارتباطها می‌توان نتیجه گرفت که افزایش تعداد بارداریها بر نحوه تغذیه کودک اثر منفی می‌گذارد. از سوی دیگر مادران در اثر از دست دادن فرزندان خود - که احتمالاً ناشی از وضع بد اقتصادی، بهداشتی و تغذیه‌ای بوده است - و جهت پرکردن جای خالی فرزندان که از دست می‌دهند به دفعات باردار می‌شوند.

در بررسی حاضر بین سن کودک با متغیر وزن بایسته برای قد (وضع تغذیه کنونی) همبستگی منفی معنی‌داری دیده شده ( $P=0/0024$ )؛ به عبارت دیگر، با افزایش سن کودک وضع تغذیه کنونی وی بدتر شده است. این امر احتمالاً بدان جهت است که با افزایش سن کودک به دلیل کاهش شیر مادر، شروع نکردن به موقع و یا ناکافی بودن غذاهای کمکی، افزایش نیازمندیهای فیزیولوژیک و فعالیت، انرژی و مواد مغذی مورد نیاز کودک تامین نشده، ادامه یک تغذیه نامناسب، وضع تغذیه کودک را با افزایش سن بدتر ساخته است.

در نهایت نتایج به دست آمده نشان داد که فاصله کوتاه بین موالید یکی از علل سوء تغذیه حاد (وزن برای سن) و مزمن (قد برای سن) در این جامعه است. این نتایج طبیعت چند متغیری رشد، وضع تغذیه و ضعیف بودن نقش هر یک از متغیرها را نیز به روشنی آشکار ساخت. بنابراین به منظور بهبود چگونگی تغذیه کودکان، می‌بایستی جهت فاصله‌گذاری مناسب بین موالید، ایجاد شرایط زیستی مناسب برای بقای کودکان، توجه به نیازهای تغذیه‌ای کودک همگام با افزایش سن کودک،

مد آهن، ید، کلسیم و غیره) دچار شود. بجه، کودکان این مادران از راههای گوناگون ن خطر کمبود مواد مغذی قرار می‌گیرند: به دلیل ناکافی تغذیه‌ای و کمبود توانایی برای حمل جنین پایان بارداری تعداد تولدهای نارس و تاخیر رشد درون رحمی افزایش می‌یابد؛ فقر غذایی مادر در بسیاری از موارد سبب کاهش کیفیت و کمیت شیر مادر - که رشد نوزاد و شیرخوار بدان وابسته است - می‌شود (۱)؛ و بالاخره احتمال دارد زنان مبتلا به سوءتغذیه جهت مراقبت از فرزندان خود از انرژی کافی برخوردار نباشند (۲).

در مطالعه حاضر، متغیر تعداد فرزندان فوت شده دارای بیشترین ضریب همبستگی جزئی با متغیر وابسته قد برای سن (وضع تغذیه گذشته) بود ولی بین این متغیر با هیچ یک از متغیرهای وابسته وزن برای سن (وضع تغذیه مجموع حال و گذشته) و وزن بایسته برای قد (وضع تغذیه زمان حال) همبستگی معنی‌داری دیده نشد (جدول ۱). مطالعات انجام شده در مصر و مکزیک (۱۲ و ۱۹) نیز ارتباط بین وضع تغذیه کودک و فرزند فوت شده قبلی را تایید می‌کند. مرگ کودکان ممکن است به دلیل شرایط نامساعد بهداشتی و تغذیه‌ای محیط خانواده باشد، که وجود چنین شرایطی علاوه بر مرگ برخی از کودکان خانواده، می‌تواند در بقیه کودکان آن خانواده نیز سبب سوءتغذیه در طول زمان (قد برای سن) گردد. در بررسی حاضر، تعداد فرزندان زنده در معادله هیچ یک از متغیرهای وابسته مورد بررسی وارد نشد (جدول ۱). این موضوع به دلیل وارد شدن متغیر تعداد فرزندان مرده در معادله است که دقیقاً مشکلاتی را نشان می‌دهد که منجر به کاهش تعداد فرزندان زنده در جامعه می‌شود؛ بنابراین، در مطالعه حاضر تاثیر نامطلوب افزایش تعداد فرزندان زنده بر وضعیت اقتصادی و در نتیجه دریافت ناکافی مواد مغذی

افزایش سن اولین بارداری و کاهش تعداد بارداریها از همکاری وسایل ارتباط گروهی اقدامات اساسی صورت سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با گیرد و آموزشهای لازم داده شود.

جدول ۱) متغیرهای مستقل وارد شده در معادلات رگرسیون نحوه تغذیه، به ترتیب و برحسب ورود در معادله و تغییرات ضریب همبستگی؛ حومه بندرعباس، ۶۷-۱۳۶۶

متغیر وابسته	تعداد	ترتیب ورود متغیرهای مستقل در معادله	F ورود به معادله		تغییرات ضریب همبستگی	r <sup>2</sup>	ضریب تعیین چندگانه (نهائی)	
			F	SigF(P)			P	multi r
درصد وزن برای سن	۳۵۴	فاصله موالید	۱۰/۳۶۸۶۸	۰/۰۰۱۴	۰/۱۶۹۱۶	۰/۰۷۹۰۵	۰/۲۸۱۱۶	<۰/۰۰۰۱
		قد مادر	۷/۰۸۷۰۰	۰/۰۰۸۱	۰/۲۱۸۷۲			
		سن اولیه بارداری	۶/۶۴۶۰۰	۰/۰۱۰۳	۰/۲۵۶۰۹			
		تعداد بارداریها	۵/۱۰۳۰۰	۰/۰۲۴۵	۰/۲۸۱۱۶			
قد بایسته برای سن	۳۴۶	تعداد فرزندان مرده	۱۵/۳۶۰۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۲۰۶۷۴	۰/۰۹۹۴۸	۰/۳۱۵۴۱	<۰/۰۰۰۱
		قد مادر	۱۰/۲۱۷۰۰	۰/۰۰۱۵	۰/۲۶۵۳۹			
		فاصله موالید	۶/۹۰۴۰۰	۰/۰۰۹۰	۰/۲۹۸۰۴			
		سن مادر به هنگام زایمان	۴/۰۳۵۰۰	۰/۰۴۵۴	۰/۳۱۵۴۱			
وزن بایسته برای قد	۳۵۶	سن کودک	۹/۳۳۶۰۰	۰/۰۰۲۴	۰/۱۶۰۳۰	۰/۰۳۹۱۰	۰/۱۹۷۷۳	۰/۰۰۰۹
		سن مادر هنگام زایمان	۴/۹۲۳۰۰	۰/۰۲۷۱	۰/۱۹۷۷۳			

جدول ۲) ضریب همبستگی بین تک تک متغیرهای مستقل مورد بررسی با یکدیگر، حومه بندرعباس (۶۷-۱۳۶۶)

فاصله مورالید	قد عمو	تعداد فرزندان	سرده	تعداد فرزندان	زنده	سن شروع قاعدگی	سن اولین ازدواج	سن بارداری	سن مانورمگام زایمان	تعداد بارداریها	سن کورتک	ترتیب تولد زنده	ایجاد اسپهال در مو هفته گذشته
۱	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	۰/۱۷۹d	NS	NS	NS	NS
۱	۱	NS	-۰/۱۱۹a	NS	NS	NS	NS	NS	NS	۰/۱۱۵a	NS	NS	NS
NS	-۰/۱۱۹	۱	۱	NS	NS	NS	-۰/۱۴۷b	NS	۰/۲۹۳d	۰/۴۵۰d	NS	۰/۲۵۴d	NS
NS	NS	NS	NS	۱	NS	NS	NS	NS	۰/۶۸۳d	۰/۸۴۹d	۰/۱۴۱b	۰/۸۵۹d	NS
NS	NS	NS	NS	NS	NS	۱	۰/۲۹۲d	۰/۲۴۶d	NS	NS	NS	NS	NS
NS	NS	NS	-۰/۱۴۷b	NS	NS	۰/۲۹۲d	NS	۰/۸۴۳d	۰/۱۷۷a	-۰/۱۵۱c	NS	NS	NS
NS	NS	NS	NS	NS	NS	۰/۲۴۶d	۰/۸۳۳d	۱	۰/۲۶۰d	NS	NS	NS	NS
NS	NS	NS	۰/۲۹۳d	۰/۶۸۳d	۰/۶۸۳d	NS	۰/۱۱۷a	۰/۲۶۰d	۱	۰/۷۱۰d	۰/۱۱۴a	۰/۷۵۹d	NS
NS	NS	NS	۰/۴۵۰d	۰/۸۴۹d	۰/۸۴۹d	NS	-۰/۱۵۱c	NS	۱	۰/۱۱۴b	۰/۱۱۴b	۰/۸۹۵d	NS
NS	NS	NS	NS	NS	۰/۱۴۱d	NS	NS	NS	۰/۱۱۴a	۰/۱۴۳b	۱	NS	NS
NS	NS	NS	۰/۴۵۷d	۰/۸۵۹d	۰/۸۵۹d	NS	NS	NS	۰/۷۵۹d	۰/۸۹۵d	NS	۱	NS
NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-۰/۱۵۵c	NS	NS

۳۴۴ = N      ۰/۰۵ = a      ۰/۰۱ = b      ۰/۰۰۵ = c      ۰/۰۰۲ = d      NS = از نظر آماری اهمیتی ندارد

فاصله مورالید

قد عمو

تعداد فرزندان

سرده

تعداد فرزندان

زنده

سن شروع قاعدگی

سن اولین بارداری

سن مانورمگام زایمان

تعداد بارداریها

سن کورتک

ترتیب تولد زنده

ایجاد اسپهال در مو هفته گذشته

## مراجع

- 1) Rinehart W, et al: Healthier mothers and children through family-planning. Popul Rep 27:675-676, 1984
- 2) Kramer MS: Determination of low birth weight: Methodological assessment and meta-analysis. Reprinted from Bull WHO 65:663-737, 1987
- 3) Family planning for mother and child health. World Fed Pub Health Assoc 1986, PP 4-8, 13
- ۴) وزارت برنامه و بودجه جمهوری اسلامی ایران: سرشماری عمومی نفوس و مسکن نتایج تفصیلی، مرکز آمار ایران، استان هرمزگان، ۲۴-۵ مهرماه ۱۳۶۵
- 5) UNFPA international forum. Popul Headliners 176:1-4, 1989
- 6) Wray JD, et al: Protein-Calorie malnutrition in candelaria, Colombia. Prevalence, Social and demographic couasal factors. J Trop Pediatr 15:76-98, 1969
- 7) Swenson I: The relationship between selected maternal factors and the nutritional status of two and three year old children in rural Bangladesh. J Trop Pediatr 30:189-192, 1984
- 8) Webb RE, et al: Child spacing as a component of nutrition education programs. J Nutr Educ 4:97-99, 1972
- 9) Wishih SM, et al: The physical development of breast-fed young children as related to close birth spacing, high parity and maternal undernutrition. Paper prepared for presentation at the annualmeeting of the child development section. Am Acad pediater 1974, PP 1-36
- 10) Martin EC: A study of the effect of birth interval on the development of 9 year-old school children in Singapoer. Trop Pediatr Environ Child Health 25:49-76, 1979
- 11) Mudkhedkar SN, et al: The effect of spacing of children of the nutrition and mortality of underfives. Indian J Med Res 64:953-958, 1979
- 12) Afifi ZEM: Determinants of growth of infants in an Egyptian village: Maternal anthropometry, birth interval, Solid food and death of siblings. Hum Biol 54:649-58, 1985
- 13) Guinena AHI: Protein calorie malnutrition in young refugee children in the Gaza Strip. J Trop Pediatr 23:38-57, 1977
- ۱۴) حاجیان، ك: " بررسی و مطالعه روند رشد کودکان از بدو تولد تا دو سالگی در شهر تهران ". پایان نامه کارشناسی ارشد مدرسی در رشته آمار حیاتی. دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، اسفند ماه ۱۳۶۵
- 15) Ronald L, et al: Birth intervals and development of 9 year-old in Singapoer, IPPF Med Bull 12:1-3, 1978
- 16) Christiansen N, et al: Family Social characteristics related to physical growth of young children. Br J Prev Soc Med 29:121-130, 1975
- 17) Russell M: The relationship of family size and spacing to growth of preschool mayan children in Guatemala. Am J Pub Health 66:1165-72, 1976
- 18) Zeitlin MF, et al: Nutrition and population growth, The delicate balance. In: Information for act resource guide, maternal Nutrition. World Fed Public Health Assoc, 1983, PP 4-5
- 19) Johnston FE, et al: A factor analysis of correlates

of nutritional status in Mexican children, birth to three years. In: Social and Biological predictors of Nutritional status, physical

growth, and Neurological Development. Greene LS and Johnston FE (eds) Acad Pres 1980, PP 291-307

## The concentration of thyroid hormones, cortisol and ACTH exposed to chemical weapons

Azizi F, Amini A, Arbab P

Shaheed Beheshti University of Medical Sciences

### ABSTRACT

In order to evaluate time course of changes in serum concentration of thyroid hormones, cortisol and ACTH in patients exposed to chemical weapons containing sulfur mustard, we measured serum concentrations of hormones on the first, third and fifth week following injury in 13 soldiers and compared them to the results obtained from 34 control men. Free  $T_4$  and  $T_3$  indices were decreased and  $rT_3$ , cortisol and ACTH were increased in the first week following exposure. There was subnormal TSH response to TRH in 2 of 3 men tested. Except for an increase in  $FT_4I$  and decrease in TSH by the

third week, and steady decline in serum cortisol. Serum concentrations of hormone were unchanged until the fifth week after injury. The decline in serum cortisol occurred despite a constant increase in serum ACTH. By the fifth week only 1 of 13 men had serum cortisol levels  $> 10\mu\text{g/dl}$ .

We conclude that exposure to chemical warfare containing sulfur mustard results in alterations in serum concentrations of thyroid and adrenal hormones and ACTH, resembling changes seen in burn trauma. Some evidence of direct effects of mustard on endocrine glands exist.

---

## Relationship between birth interval with the nutritional status of children

Froozani M, Mohammad K, Kohdani F & Holakoie Naini K

School of Public Health, Medical Sciences University of Tehran

### SUMMARY

The purpose of the present investigation was to study the relationship between the birth interval and the anthropometrical measurements of children aged 0-60 months in Bandar Abbas Suburbs. In order to remove the confounding effect of variables on the relationship between Birth interval and Nutritional status, some other variables also have been investigated.

For this purpose, thirty clusters were selected at random and in each village fifteen to twenty children were randomly selected. Data was collected by interview and anthropometric measurement, [including

weight (Wt) and height (Ht) were performed on 426 children (236 boys and 190 girls)].

Data was analysed by the stepwise regression method. According to these results, it can be concluded that the short birth interval is one of the effective factors in the etiology of malnutrition (Wt for age,  $P=0.0014$  and Ht for age,  $P=0.0095$ ) in the children of this community. Also, number of death children was an effective factor in the etiology of chronic malnutrition, Ht for age ( $P=0.0001$ ) and the increment of child's age was an effective factor in the acute malnutrition, Wt for Ht, ( $P=0.0024$ ).