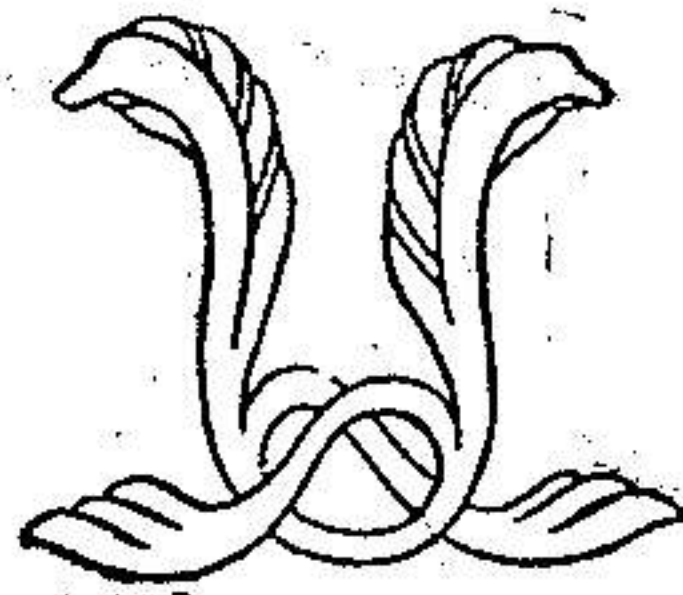


توانا بود، هر که دانا بود



نامه ماهانه  
دانشکده پزشکی

سال ششم فروردین ۱۳۴۸ شماره ۷

از کارهای آزمایشگاه فیزیولوژی

استفاده از متابولیسم بازال در کلینیک

و نتایج اندازه گیری آن در ایران

(بقیه از شماره قبل)

نکارش

دکتر ناصر گیتی

رئیس آزمایشگاه فیزیولوژی دانشکده پزشکی

هیپوتیر و تیروئید پنیسم

در بی کفایتی غده درقی تبادلات تنفسی و متابولیسم بازال نقصان

مییابد و مقدار این نقصان متناسب با شدت بی کفایتی غده می باشد.

بطور کلی از مجموع آزمایشهایی که تا بحال نزد بیماران مبتلا بانواع

هیپوتیر و تیروئیدی شده چنین نتیجه میشود که در تمام انواع هیپوتیر و تیروئید پنیسم

M. B نقصان می یابد ولی مقدار این نقصان بر حسب نوع بیماری تفاوت میکند:

میکزدم مادر زادی (توام باکرتی نیسم)	۱۰ - ۲۵ درصد نقصان
میکزدم خود بخودی اشخاص بالغ	» ۱۰ - ۳۵
میکزدم سخت	» ۵۰ - ۶۰
میکزدم بعد از عمل گواتر	» ۱۰ - ۴۰
میکزدم موقتی (نتیجه استعمال زیاد اشعه X)	» ۱۰ - ۲۰

باید دانست در نزد اطفال اگر M. B را بر حسب واحد سطح بدن حساب کنیم مقدار آن خیلی نزدیک بطبیعی درمی آید و نمیتوان بدن وسیله تشخیص کرتینیسم را تأیید نمود در صورتیکه اگر مقدار کالری را برای تمام سطح بدن در ۲۴ ساعت محاسبه نماییم آنوقت مشاهده میشود که به نسبت زیادی از حد طبیعی کمتر است.

نتیجه آزمایشهای ما در نزد ۱۴ بیمار مبتلا به هیپوتیروئیدی بقرار ذیل بوده است.

نوع بیماری	تعداد	متابولیسم بازال
میکزدم طفولیت (توام با انفانتیلیسم و کرتی نیسم)	۳ مورد	۳ - ۱۸ درصد نقصان
میکزدم خود بخودی در شخص بالغ	» ۶	» ۸ - ۳۵
هیپوتیروئیدیسم بعد از عمل گواتر	» ۱	» ۲۴
اشکال خفیف هیپوتیروئیدیسم (بدون میکزدم)	» ۴	» ۷ - ۱۶
هیپوتیروئیدیسم با گواتر	» ۱۳	» ۱۳ - ۳۱

اهمیت و ارزش آزمایش M. B در تشخیص هیپوتیروئیدیسم در اینجا دو موضوع قابل توجه است:



۱- آیا نقصان M.B. دلیل کافی برای تشخیص هیپوتیروئیدی است؟

۲- آیا طبیعی بودن M.B. تشخیص هیپوتیروئیدی را رد می‌نماید!

۱- جواب سؤال اول منفی است زیرا تنها در هیپوتیروئیدی نیست

که M.B. نقصان مییابد بلکه در خیلی موارد فیزیولوژیک و مرضی دیگر

نیز M.B. از حد طبیعی کمتر میشود. (از آن جمله تغذیه غیر کافی، عدم

کفایت غده هیپوفیز، عدم کفایت غدد تناسلی، چاقی و غیره) بنابراین صرفاً

باستناد نقصان M.B. نمیتوان تشخیص هیپوتیروئیدی داد بلکه باید

تمام نشانیهای بالینی را نیز در مد نظر گرفت و این وظیفه کلینیسین

است که از مقایسه علائم بالینی و نتایج آزمایشهای لابراتوری به ماهیت

بیماری پی برد؛ ولی گاهی اوقات علائم بالینی خفیف بوده (چاقی مختصر

ریزش و شکنندگی مو و ناخن، نقصان حرارت بدن، دردمفاصل) و نقصان

M.B. نیز از ۱۰ - ۱۵ درصد تجاوز نمی‌نماید بقسمیکه تشخیص قدری

مشکل گردیده و در این موارد است که بایستی در استعمال عصاره تیروئید

یا تیروکسین احتیاط زیادی مبذول داشت. ناگفته نماند که بهبودی

عوارض بالینی بعد از استعمال عصاره درقی نیز همیشه دلیل قاطعی نیست

که علائم مشهوده معلول هیپوتیروئیدیسم بوده است.

۲- و اما راجع به سؤال دوم - وقتیکه پزشک بالینی در مقابل

بیماری قرار میگیرد که از نظر کلینیکی مشکوک به هیپوتیروئیدی بوده ولی

نتیجه M.B. آن طبیعی در آمده ابتدا بایستی از صحت شرایط آزمایش

و تکنیک اطمینان کامل حاصل نماید چه همانطوریکه در قسمت اول این

مقاله اشاره شد عوامل مختلف و متعدد مانند غذا خوردن در ساعات قبل

از آزمایش، استراحت غیر کافی و یا انجام کارهای مکانیکی سخت در



چند ساعت قبل از آزمایش، گرم یا سرد بودن هوای اطاق آزمایش، هیجان روحی شدید و غیره تماماً سبب افزایش مقدار متابولیسم میشوند. پس از اطمینان از صحت نتیجه آزمایش بایستی در علت بیماری بیشتر دقت و امعان نظر نمود: اخیراً امراض مختلفه مانند روماتیسم مزمن، اختلالات روحی، نوراستنی، میگرن و سردردهای بدون علت تغییر رنگ و شکنندگی موها را معلول و مربوط به هیپوتیروئیدیسم نموده‌اند و حال آنکه این ارتباط و بستگی عمومیت نداشته و اگر چند بیماری که بایا بدون میکزدم یکی از عوارض فوق را داشته و با معالجه غده در قی بهبودی یافته‌اند در مقابل بسیاری از بیماران مبتلا به عوارض فوق میباشند که M.B. شان طبیعی است مقصود اینست که اگر در عده بیماران مشکوک به هیپوتیروئیدی M.B. طبیعی بدست آمد علت اینست که اساساً این بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدی نمیباشند چه تجربتاً نیز به ثبوت رسیده که علائمی را که برای تشخیص هیپوتیروئیدی مورد استفاده و استناد قرار میدادند (ضعف اعصاب، احساس سرما، تغییرات مو) اولاً ثابت بوده و ثانیاً هیچکدام همیز و مشخص هیپوتیروئیدی نمیباشند بعبارت دیگر همین عوارض تحت تأثیر علل مرضی دیگر نیز ممکن است ایجاد شوند.

بنابر این از مراتب فوق چنین نتیجه میگیریم اگر M.B. بیماری طبیعی بود قطعاً مبتلا به هیپوتیروئیدی نمیشد.

از آنچه فوقاً ذکر شد اهمیت و ارزش اندازه گیری M.B. در تمام موارد هیپوتیروئیدی بخوبی واضح و مسلم گردید. در واقع اندازه گیری M.B. نه تنها در موارد خفیف و مشکوک هیپوتیروئیدیسم از نظر تشخیص لازمست بلکه در موارد میکزدمهای سخت که تشخیص بالینی آشکار و مسلم باشد باز لازمست چه شدت معالجه تناسب مستقیم باشدت نقصان M.B.



دارد. در نزد اطفال هر چه قدر تشخیص زودتر و معالجه زودتر شود امید بهبودی بیشتر است باین جهت بایستی در نزد آنها بمحض کوچکترین حدس میکزدم مبادرت با آزمایش M.B. نمود. در اطفالی که رشدشان به تاخیر افتاده اندازه گیری M.B. اهمیت شایانی دارد چه در صورتیکه این وقفه نمو معلول هیپوتیروئیدی باشد M.B. بطور محسوس نقصان یافته و در مواقعی که معلول بی کفایتی غده هیپوفیز باشد M.B. طبیعی یا مختصری کمتر از طبیعی است.

ارزش اندازه گیری M.B. از نظر مراقبت در معالجه هیپوتیروئیدیسم - استعمال عصاره درقی سبب افزایش M.B. میشود. این افزایش بر طبق مشاهدات اولیه «ماگنوس لوی» از هفته اول شروع شده و بتدریج بالا میرود و در صورتیکه بمقدار کافی استعمال شود بعد از یکماه بطور متوسط M.B. بحد طبیعی نیز بالا میرود. و اگر باز قطع معالجه ادامه داده شود M.B. از حد طبیعی نیز بالا میرود. بعد از قطع معالجه نیز تا مدت چند هفته اثرات آن باقی میماند و این موضوعی است که در آزمایش بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم باید در نظر داشت چه ممکن است بعلت اینکه بیماری تازه درمان تیروئیدی را قطع نموده M.B. او طبیعی باشد و در نتیجه فیزیولوژیست و پزشک بالینی از تشخیص هیپوتیروئیدی بغلط صرف نظر نمایند.

در صورتیکه بعلت افراط در استعمال غده درقی M.B. از حد طبیعی بیشتر شود اقل ۱۵ روز وقت لازمست تا مجدداً بمقدار طبیعی برگردد. گاهی بعضی از پزشکان متذکر شده اند که استعمال غده درقی نزد برخی از بیماران تأثیری بر روی M.B. نداشته و یا اینکه بعد از یک دوره اثر جزئی اولیه دیگر تعقیب معالجه بلا نتیجه مسانده است. در این موارد

تقریباً همیشه علت استعمال مقدار کافی غده بوده است چه بسا بیمارانی که ماهها تحت درمان تیروئیدی بوده معذک بعلت عدم استعمال مقدار کافی بهیچوجه تغییری در M.B. آنها پدیدار نشده ولی همینکه مقدار دوا را بیشتر نموده اند M.B. نیز بتدریج زیاد شده و نشانیهای بالینی که تا آن زمان تفاوتی نکرده بود روبه بهبودی گذاشته است .

بنا بر مراتب فوق اندازه گیری M.B. در حین معالجه بیماران هیپوتیروئیدی با غده درقی ضرورت غیرقابل تردیدی دارد . مقدار کافی و مناسب غده آن اندازه ایست که M.B. را طبیعی نماید و باین جهت بایستی در حین معالجه هیپوتیروئیدی هرچندی یکبار M.B. را اندازه گرفت تا از افراط استعمال غده و بنا بر این بروز عوارض ثانوی جلوگیری شود . امروز تمام متخصصین عقیده دارند بمحض اینکه M.B. بحد طبیعی رسید بایستی درمان باغده درقی را قطع نمود .

علاوه از مقدار غده شکل دوائی آن نیز قابل اهمیت است . در فرانسه بیشتر گرد غده را بشکل قرص و یا عصاره کامل و آبی آنرا بشکل آمپول تزریق مینمایند . در امریکا بیشتر « تیروکسین کندهال » استعمال می شود که در حدود ۶۵ درصد ید دارد که امروزه بطور مصنوعی نیز آنرا میسازند . اثر تیروکسین از راه دهان ، معمولاً بعد از ۲ - ۳ روز ظاهر شده و بعد از ۸ روز به منتها درجه رسیده و بعد از آن تا یکماه ادامه دارد : در روی نمو استخوانها و اعضاء تناسلی تأثیر خوبی داشته ؛ درجه حرارت بدن را بالا برده نفع جلدی و ریزش و شکنندگی و سفیدی مو و ناخن را برطرف مینماید ، ولی اثر محسوس آن روی M.B. است . بر طبق تجربیات پلومر (۱) و بوتبای (۲) تزریق داخل وریدی تیروکسین بمقدار یک میلیگرم



۳ درصد بمقدار ۲ میلیگرم ۱۵ - ۳۰ درصد بمقدار ۳ میلیگرم ۵۰ درصد و بمقدار ۱۰ میلیگرم ۷۰ درصد  $M \cdot B$  را بالا میبرد. بوتبای و سانديفور حساب نموده اند که تزریق داخل وریدی ۱۰ میلیگرم تیروکسین تقریباً ۱۰۰۰ کالری حرارت اضافی تولید مینماید. اثر تیروکسین از راه دهان خیلی کمتر از تزریق میباشد زیرا در این صورت ۱۶ میلیگرم تیروکسین باید به بیمار مبتلا به میکزدم داده شود تا  $M \cdot B$  او طبیعی شود. بیمورد نیست که از نظر تأثیر روی  $M \cdot B$  اثر تیروکسین با ادرنالین مقایسه شود بر طبق آزمایشهای بوتبای و سانديفور تزریق هر یک میلیگرم ادرنالین فقط ۵۰ کالری حرارت اضافی تولید میکند و بنابراین از نظر معالجه میکزدم قابل اهمیت نیست.

### گواتر ساده

در گواتر کلوتید ساده اکثر اوقات متابلیسم بازال طبیعی است ولی نتیجه احصائیه که پزشکان ممالک مختلف از آزمایشهای خود در روی تعداد کثیری بیماران تهیه و تنظیم نموده اند چنین بر میآید که در موارد نسبتاً زیادی نیز  $M \cdot B$  طبیعی نبوده دارای افزایش یا نقصان میباشد بعبارت دیگر گواتر ساده ممکن است با عارضه افزایش فعالیت درقی (هیپرتیروئیدیسم) یا نقصان کار آن (هیپوتیروئیدیسم) توأم باشد.

نتیجه آزمایشهای ماتا آخر آذر ۱۳۲۷ در روی ۱۰۶ بیمار مبتلا به گواتر ساده بقراردیل بوده است.

نسبت موارد	مقدار متابلیسم	نوع گواتر
۶۰ درصد موارد	طبیعی	گواتر کلوتید ساده
۲۸	۸ - ۳۵ درصد افزایش	گواتر با هیپرتیروئیدی

۱۲ درصد ۱۳ - ۳۱ درصد نقصان گواتر با هیپوتیروئیدی

در واقع گرچه اغلب اوقات تنها علامت هیپرتیروئیدی یا هیپوتیروئیدی همان افزایش نقصان M.B. است ولی گاهی نشانیهای بالینی نیز عرض اندام میکند: مثلاً گاهی با گواتر ساده علائم میکزدم و کرتی نیسم مشاهده میشود و این نکته جالب توجه است که با وجودیکه میکزدم بعلت بی کفایتی غده درقی است و معمولاً در این حالات غده کوچک میشود معذک گاهی همین بی کفایتی غده سبب تکثیر و ازدیاد فلیکولهای غده‌ای و بنابراین تولید گواتر میشود تا بدانوسیله جبران بی کفایتی غده بشود (۱) گوا اینکه این عکس العمل دفاعی بدن نیز مثر و واقع نگردیده و مانع از بروز عوارض هیپوتیروئیدی نمیشود.

مواردیکه گواتر ساده با علائم هیپرتیروئیدی (لاگری - هیجان) همراه باشد اکثراً بعلت وجود ادنوم تیروئیدست و این همان گواتر سمی است که در قسمت اول مقاله بدان اشاره گردید.

از نظر بالینی گواتر ساده گاهی اوقات با علائم کلینیکی ظاهر آمتناقضی همراه است که بدون آزمایش M.B. ممکن است و در بعضی موارد بطور قطع، پزشک بالینی را دچار اشتباه مینماید. در بین این اشکال کلینیکی غیر عادی آنچه قابل ذکر است عبارتست از:

۱- گواتر ساده با سندرم سمپاتیك - در نزد مبتلایان به گواتر ساده گاهی علائم سمپاتیك (تاکیکاردی - اکزوفتالمی - لرزش دستها - اضطراب و هیجان) ولاگری دیده میشود. علائم سمپاتیك تصور میرود بیشتر معلول فشار غده روی سمپاتیك گردن باشد. چنانچه کسانیکه دارای



گواتریک طرفه بوده اند اکزوفتالمی همانطرف نیز داشته اند. مادر آزمایش ۶۳ نفر بیمار مبتلا به گواتر ساده نزد ۳۷ نفر یعنی بیشتر از ۵۰ درصد موارد سندرم سمپاتیک را مشاهده نموده ایم.

### ۲- گواتر با هیپوتیروئیدی و سندرم سمپاتیک - گاهی اوقات

نزد بیماران مبتلا به گواتر ساده تقریباً تمام علائم بالینی مرض بازدو (طپش قلب - عصبانیت - لاغری - هیجان و اضطراب - اکزوفتالمی) دیده میشود بقسمیکه تشخیص بالینی مرض بازدو کامل داده میشود و حال آنکه نتیجه آزمایش M.B. نه تنها افزایش نداشته بلکه از طبیعی کمتر هم میباشد. در واقع گواتر با هیپوتیروئیدیسم و سندرم سمپاتیک توأم شده است. ما در آزمایش ۱۳ مورد گواتر با هیپوتیروئیدی ۷ مورد سندرم سمپاتیک و لاغری مشاهده نموده ایم.

### ۳- گواتر با هیپرتیروئیدیسم و چاقی - گاهی بطور ندرت

بیماران مبتلا به گواتر با هیپرتیروئیدیسم چاق نیز میباشند در واقع این چاقی بعقل فرعی و موقتی (تغذیه بیش از حد عادی - اشتهای زیاد و غیره) بوده و اساساً بیمار مبتلا به هیپرتیروئیدیسم میباشد ما در آزمایش ۲۳۱ نفر بیمار مبتلا با انواع هیپرتیروئیدیسم فقط ۲ نفر بیمار چاق مشاهده نموده ایم که M.B. یکی ۱۵ درصد و دیگری ۱۶ درصد افزایش داشته است.

چنانچه ملاحظه میشود در موارد گواتر ساده نیز بعلت اشکال بالینی متعدد و غیر عادی، آزمایش M.B. امری لازم و حتمی است چه بطور قطع بدون آن اکثر تشخیص صحیح بیماری غیر ممکن بوده و تشخیص نادرست نیز سبب معالجه نادرست میشود که خود باعث تولید عوارض ثانوی و گاهی خطرناک میگردد.