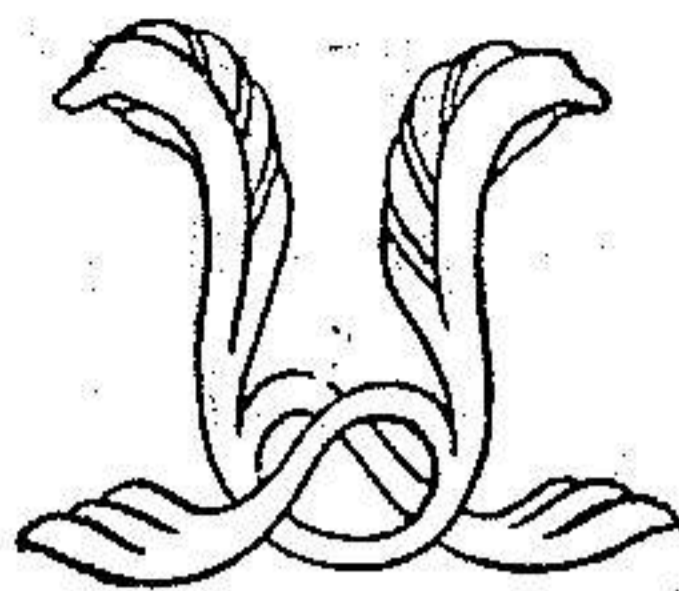


توانا بود، سکر که دانا بود



نامه ماهانه
دانشکده پزشکی

سال ششم دی و بهمن و اسفند ماه ۱۳۲۷ شماره ۴ و ۵ و ۶

از کارهای آزمایشگاه فیزیولوژی

استفاده از آزمایش متابولیسم بازال در کلینیک

و نتایج اندازه گیری آن در ایران

نگارش

دکتر ناصر گیتی

رئیس آزمایشگاه فیزیولوژی دانشکده پزشکی

از روزیکه آزمایش متابولیسم بازال در کلینیک متداول شد و بتدریج با تکمیل تکنیک، اجرای آن توسط روشهای سهل و بمدت کوتاه میسر گردید، پزشکان و فیزیولوژیست هاسعی نمودند این آزمایش را بعنوان یک محک بیولوژیکی در تمام مواردیکه حدس اختلال متابولیسم عمومی بدن

زده می‌شود بکار برند و خوشبختانه در نتیجه همین آزمایشهای تجسسی و مقدماتی، که از نظر کمیت نیز قابل ملاحظه بود، توانستند نکات علمی بسیاری در خصوص چگونگی تغییرات متابولیسم بدن را در موارد مختلفه فیزبولوژیکی و مرضی، که قبل از آن تاریک و مبهم بود، روشن و واضح نمایند.

در واقع آزمایش M.B. تنها راهی است که بتوسط آن میتوان بطور مستقیم اطلاعاتی از فعالیت تغذیه عمومی بدن و احتراقات سلولی بدست آورد: مثلاً با اجرای این آزمایش در بیماریهای تغذیه معلوم شده که برخلاف عقیده بوشارد (۱) علت مولد امراض تغذیه ای همیشه بطئی تغذیه نیست چنانچه در چاقی بیشتر اوقات M.B. طبیعی است مگر مواردیکه با بی کفایتی غدد مترشحده داخلی (تیروئید یا هیپوفیز یا غدد تناسلی) توأم باشد که در اینصورت کمتر از طبیعی است.

بتدریج آزمایش M.B. را در تشخیص امراض باندازه ای قابل اهمیت دانستند که بوتبای (۲) معتقد گردید همانطوریکه برای تعیین درجه حرارت بدن و تمیز امراض تب دار از بدون تب استعمال تر مومتر ضروری است، اجرای آزمایش M.B. نیز در تمام امراض لازم میباشد، و بر طبق این عقیده حتی امراض را بر سه دسته، بر حسب اینکه M.B. طبیعی زیاده تر یا کمتر از طبیعی باشد، تقسیم نمود.

محققان اگر بخواهیم پایه تشخیص تمام امراض را روی مقدار M.B. قرار دهیم زیاده روی کرده ایم ولی قدر مسلم اینست که اندازه گیری M.B. کمکهای مهمی به فیزبولوژی، تشخیص، تعیین سیر و پیش بینی آتی

بیماری و اصول تداوی نموده است. در واقع فهم فیزیوپاتولوژی لاغری در بیماری باز دو و امراض عفونی، علت چاقی در میکزدم، تشخیص بعضی حالات خفیف و غیر عادی امراض غدد داخلی (که علائم کلینیکی کافی برای تشخیص آنها نیست)، تعقیب سیر بیماری و پیش بینی آتیه مشاهده و مقایسه نتایج و اثرات داروهای شیمیائی یا عضوی در درمان بیماریها، انتخاب طریقه درمانی موثر و غیره همه بتوسط آزمایش M.B. بر ما روشن و مدلل گردیده و میگردد.

بنابراین ملاحظه میشود اهمیتی را که امروزه M.B. در طب پیدا نموده باندازه ایست که تعیین آن در کلینیک مخصوصا در موارد بیماریهای غدد مترشحه داخلی و تغذیه یک امر لازم و حتمی است. در سالهای اخیر در امریکا آزمایش M.B. را بحدی تعمیم داده اند که در تمام مواردیکه از نظر تکنیکی انجام آزمایش میسر باشد بلا درنگ مانند سایر آزمایشهای عادی لابراتواری (تجزیه خون و ادرار و غیره). با اجرای آن مبادرت مینمایند.

میدانیم از مقدار کل M.B. در حدود ۲۵ - ۳۰ درصد صرف کار اعضاء حیاتی شده (۴ تا ۵ درصد قلب، ۱۰ تا ۱۵ درصد تنفس ریوی، ۵ درصد کلیه، و مقدار قلیلی صرف تنوس عضلات و عروق و کار غدد مترشحه داخلی میشود) و بقیه آن بمصرف تثبیت حرارت بدن میرسد، بنا بر این در صورتیکه مقدار انرژی مصرفه اعضاء حیاتی ثابت باشد از روی مقدار M.B. میتوان بر روش عملی سلولهای بدن پی برد و چون خوشبختانه در موارد معمولی و شرایط آزمایش تغییرات کار اعضاء فوق غیر قابل اهمیت میباشد از این روست که اندازه گیری M.B. اطلاعات جالبی از کمیت سوخت

و سازیدن پما میدهد.

راجع بمقدار طبیعی M.B. با در نظر گرفتن تعریف عمومی آن (حد اقل انرژی لازم برای زندگی که مقدار آن در نزد هر شخصی ثابت و معین است) دو نکته اساسی قابل دقت و بحث است:

۱ - حد اقل ۲ - مقدار ثابت

اولاً باید دانست مقدار M.B. را که معمولاً با رعایت شرایط سه گانه (روزه، استراحت، درجه حرارت خنثی) تعیین مینمایند حقیقتاً حد اقل انرژی تولیدی بدن نیست زیرا مصرف انرژی در هنگام خواب خیلی کمتر از بیداری و استراحت کامل است (۱۰-۳۰ درصد) و این فقط برای سهولت و امکان آزمایش است که در وضعیت اخیر M.B. را اندازه میگیرند. ثانیاً در نتیجه آزمایشهای مکرری که بفواصل چند سال از اشخاص سالم و طبیعی با رعایت کامل تمام نکات تکنیکی شده تغییراتی در حدود ۱۰ درصد ملاحظه شده و باین جهت نبایستی در آزمایش M.B. ارزش کاملاً ثابتی برای اعداد قائل شد و کوچکترین تغییر را دلیل حالت مرضی دانست. راجع بمیزان این اختلاف تقریباً تمام فیزیولوژیست ها متفقاً تغییرات در حدود $\pm 10\%$ را طبیعی محسوب و فاقد اهمیت از نظر تشخیص حالت مرضی میدانند، و اگر اختلاف از 15% - تجاوز کند باز نمیتوان اجباراً آنرا دلیل مرضی دانست مگر آنکه توأم با علائم کلینیکی و آزمایشگاهی دیگر باشد.

تکنیک اندازه گیری متابولیسم بازال - بین طرق مختلفی که بجهت اندازه گیری M.B. بکار میرود آنچه بیشتر از همه متداول بوده و مانیز بر طبق آن عمل مینمائیم طریقه کالوریمتری غیر مستقیم یعنی اندازه

گیری تبادلات تنفسی است که بطریقه مدت کوتاه و سیستم جریان بسته و بتوسط اسبابهایی موسوم به کروگک (۱) بندیکت (۲) و یا کنی پینک (۳) انجام میگردد. اسباب اخیر نظر باینکه علاوه از حجم اکسیژن مصرف شده مقدار CO_2 دفع شده را نیز معلوم نموده و از روی آن نسبت تنفسی $\left(\frac{CO_2}{O_2}\right)$ نیز محاسبه میشود بر دو نوع دیگر رجحان دارد. واحدهای اندازه گیری متداول عبارتست از کالری، ساعت، متر مربع سطح بدن برای تعیین مقدار طبیعی M.B. اشل های مختلفی تنظیم نموده اند مانند اشل «دوبوا» و اوب (۴) (بر حسب سطح بدن)، اشل بوتبای و ساندیفر، اشل هاری و بندیکت (بر حسب وزن و قد)

ما عموماً اشل اولی را که ارقام آن نسبت بسایر اشلهای صحیحتر بوده و بسدین جهت بیشتر متداول میباشد بکار میبریم *

شرایط آزمایش - از ۴۸ ساعت قبل از آزمایش بیمار تحت رژیم غذایی فاقد مواد پر تنینی قرار گرفته و از ۱۴ ساعت قبل از آزمایش روزه کامل میگردد، در مدت روزه از انجام کارهای عضلانی سنگین باید خودداری نماید. از یک ساعت قبل از آزمایش بیمار در اتاق نیمه تاریک بدون صدا و با حرارت ۱۶ - ۱۸ روی تخت خوابی دراز کشیده استراحت مطلق جسمی و فکری مینماید.

نظر باثراتی که بعضی داروها (مانند تیروکسین، ادرنالین، تری نیتروبن، ید، کینین، اسپیرین و غیره) در روی M.B. دارند بایستی از ۲۴ ساعت قبل از آزمایش از استعمال هر گونه دارو بهر شکل و از هر راه

۱ - Krogh ۲ - Benedict ۳ - Knipping ۴ - Aub

• برای جزئیات تکنیکی و طرق مختلفه اندازه گیری متابولیسم رجوع شود به کتاب تکنیک فیزیولوژی تالیف نویسنده مقاله

که باشد خودداری شود.

تغییرات فیزیولوژیکی M.B. - باید دانست متابولیسم بازال بطور طبیعی بر حسب عوامل مختلفه فیزیولوژیکی تغییراتی مینماید که دانستن آنها از نظر امکان تفسیر نتایج آزمایش در موارد مرضی لازم میباشد: این عوامل را اوب بر سه دسته A و B و C تقسیم نموده است:

۱ - عواملی که بیشتر از تمام عوامل دیگر سبب تغییر متابولیسم میشود و بایستی آنها را حذف نمود عبارتست از غذا - حرکات عضلانی - تغییرات درجه حرارت محیط هیجانان شدید:

۲ - عوامل B که بایستی هنگام محاسبه و تفسیر نتیجه منظور شود عبارتست از سن و جنس، وزن و قد و سطح بدن، آبستنی، رژیم غذایی، تمرینات عضلانی، خواب، مواد دارویی، درجه حرارت بدن

۳ - عوامل C که اهمیت چندانی نداشته و میتوان آنها را بحساب آورده یا صرف نظر نمود مانند قاعدگی، شغل، نژاد، فصل، نور - ارتفاع محل، منطقه، هوا و غیره.

تغییرات M.B. در امراض غده تیروئید

اول دفعه ماگنوس لوی در ۱۸۹۵ به ثبوت رسانید که M.B. در مرض باز دو (۱) افزایش و در میکزدم نقصان مییابد. بعد ها نتیجه تمام تجسسات کلینیکی و آزمایشگاهی نیز تائید نمود که غده تیروئید بیشتر از سایر اعضاء بدن روی M.B. تاثیر مینماید و باین دلیل است که آزمایش M.B. در امراض این غده اهمیت فوق العاده کسب نمود. امراض غده در قی را از نظر تغییرات M.B. سه دسته میتوان

تقسیم نمود :

۱ - هیپرتیر و تیروئیدیسم ۲ - هیپوتیر و تیروئیدیسم ۳ - نرموتیر و تیروئیدیسم

۱ - هیپرتیر و تیروئیدیسم

در مرض باز دو (گواتراکز و فتالمیک) M.B. به نسبت شدت فعالیت غده و علائم بالینی افزایش می یابد و بعد از آنکه بیماری رو به بهبودی رفت M.B. نیز تقلیل یافته و هنگامیکه مرض کاملاً مرتفع شد M.B. نیز طبیعی میشود.

بر طبق تجسسات متعدد دانشمندان امریکائی، فرانسوی، آلمانی و آزمایشهای شخصی ما افزایش M.B. در مرض باز دو یک علامت ثابت و قطعی و نشانه مشخص و ممیز بیماری میباشد بقسمیکه امروزه بصورت یک قانون بیولوژیکی استثناء ناپذیر پذیرفته شده است: « در مرض باز دو متابلیسم بازال شدیداً افزایش یافته و این افزایش حتی در موارد خفیف مرض نیز مشاهده میشود»

این افزایش ثابت M.B. در حالیکه علائم کلینیکی مرض باز دو مانند گواتر، طپش قلب، لرزش دستها، اکزو فتالمی و لاغری ممکن است گاهی اوقات خفیف و یا غیر محسوس باشد قابل اهمیت و توجه زیاد میباشد.

مقدار افزایش M.B. در مرض باز دو ۲۰ - ۱۰۰ درصد بوده ولی گاهی خیلی بیشتر از این هم میشود چنانچه ما در آزمایشهای خود در چند مورد ۱۲۰ - ۱۴۰ درصد و در یک مورد ۳۲۹ درصد افزایش مشاهده نموده ایم.

در گواتر ساده توام با هیپرتیر و تیروئیدی (ادنوم سمی امریکائیها یا

گواتر بازدوی فرانسویها) (مرضی شبیه به گواتر که در نزد دختران جوان بروز نموده و یکسال پس از شروع گواتر علائم افزایش فعالیت غده درقی مانند لاغری، طپش قلب، اضطراب و هیجان بتدریج نمایان میشود) M.B. تا ۳۰ - ۳۵ درصد بیشتر از طبیعی شده ولی هیچوقت از این مقدار تجاوز نمیکند.

در سرطان تیروئید نیز M.B. افزایش مختصری مییابد (۲۰ - ۳۰ درصد) زیرا سلولهای سرطانی بیشتر از سلولهای عادی عمل طبیعی غده را انجام میدهند

(مانند هیپرانسولینیسم و هیپرآپی نفری).

بنا بر این بطور کلی در تمام موارد افزایش کار غده درقی (هیپر تیروئیدیسم) هر قدر خفیف هم که باشد، M.B. افزایش می باشد ولی شدت این افزایش در هیچ مورد مانند مرض بازدو نمیباشد.

نتیجه آزمایشهای ما در روی ۲۵۸ نفر بیمار که با تشخیص بالینی هیپر تیروئیدیسم و بازدو تا آخر آذر ۲۷ با آزمایشگاه فرستاده شده اند بقرار ذیل میباشد.

شکل بیماری	تعداد	متا بلایسم بازال
مرض بازدو کامل	۱۴۴ مورد	۲۰ - ۱۳۸ درصد افزایش
گواترسی	۷۵ «	۱۰ - ۳۵ « «
سندرم هیپر تیروئیدیسم خفیف	۱۲ «	۱۰ - ۱۸ « «
سندرم پارابازدویسم	۲۷ «	طبیعی یا کمتر از طبیعی

چنانچه ملاحظه میشود در حدود ۱۰ درصد از مواردیکه بیمار را از نظر بالینی مبتلا به مرض بازدو دانسته بودند M.B. نه تنها افزایش

نداشته بلکه گاهی از طبیعی هم کمتر بوده است. بعلاوه مشاهده نظایر چنین مواردی بوده است که عده قلیلی از فیزیولوژیست ها قانون بیولوژیکی مذکوره در فوق را مطلق و قطعی ندانسته اند و حال آنکه موافقین آنرا يك قانون قطعی و استثناء ناپذیر تلقی نموده و عقیده مندند هر مرض باز دو با افزایش M.B. توأم بوده و هر بیماری که M.B. او طبیعی باشد مبتلا به باز دو نیست اگر چه علائم بالینی وجود داشته باشد.

علت این اختلافها را بایستی در اشکال مختلف مرض باز دو جستجو نمود. در واقع چنانچه میدانیم مرض باز دو حقیقی از دو دسته علائم ترکیب میشود:

۱- علائم هیپرتیر وئیدی مانند گواتر، لاغری، طپش، قلب افزایش M.B.

۲- علائم تحریکی و آگو سمپاتیك مانند آگز و فتالمی،

تاکیکاردی، لرزش دستها، هیجان و اضطراب و عصبانیت، اختلالات عروقی (گرگرفتن)، اختلالات حرکتی و ترشحات امعاء (اسهال و یبوست متناوب)

اختلالات قاعدگی، اختلالات ترشحاتی (عرق و ادرار) دسته علائم اخیر

هیچکدام سبب افزایش متابولیسم نمیشوند. در بعضی اشکال کلینیکی دو

دسته علائم فوق بجای آنکه توأم وجود داشته باشند بطور جداگانه

میشوند (۱) مثلاً در بعضی موارد فقط علائم هیپرتیر وئیدی دیده شده و

حال آنکه علائم عصبی خفیف یا اصلاً وجود ندارد (گواتر سمی). در بعضی

اشکال بعکس فقط علائم عصبی مشاهده میشود

(پارا باز دو یسم = شکل سمپاتیك مرض باز دو) و در همین موارد است که

پزشك تشخیص مرض باز دو میدهد و حال آنکه M.B. افزایش نیافته

است: باین جهت عده از دانشمندان مانند مارسل لا به (۲) و استونن (۳) عقیده

۱ - forme dissociée et atypique ۲ - Marcel Labbé

۳ - Stevenin

مندند که در این قبیل بیماران هیپرتیروئیدیسم وجود نداشته بلکه مرض انهایک سندرم سمپاتیك شبه باز دو (۱) میباشد در این موارد گاهی اوقات M.B. از طبیعی نیز کمتر میباشد چنانچه نتیجه آزمایشهای شخصی مانشان داده از ۲۷ مورد سندرم پارا باز دو یسم ۱۶ مورد متابولیسم طبیعی و ۱۱ مورد ۱۰ - ۲۵ درصد کمتر از طبیعی بوده است همینطور گواتری که فقط علائم هیپرتیروئیدی داشته باشد (ادنوم سمی تیروئید) (۲) پاك مرض باز دو کامل نیست .

از مراتب فوق چنین نتیجه میشود که: عدم افزایش M.B. تشخیص هیپرتیروئیدیسم را بطور قطع رد میکند ولی باید دانست افزایش M.B. همیشه دلیل وجود هیپرتیروئیدی نمیباشد زیرا در بسیاری موارد طبیعی و مرضی M.B. افزایش می یابد بدون آنکه در فعالیت غده درقی تغییری حاصل شده باشد. بنا بر این افزایش M.B. بهیچوجه علامت و نشانه منحصر به هیپرتیروئیدیسم نمیباشد (در اینجا باید بعضی موارد سل ریوی را که با ورم تیروئید تاکیکاردی، لاغری شدید، لرزش دستها و هیجان همراه بوده و خلاصه شکل بازدوی سل را نشان میدهد یاد آوری نمود).

ولی باید دانست در هیچ مرضی مانند مرض باز دو افزایش متابولیسم بازال شدید نمیباشد.

ناگفته نماند بعضی موارد هیپرتیروئیدیسم خفیف نیز وجود دارد که علائم بالینی چندان واضح و جامع نبوده و M.B. نیز ۱۵ - ۲۰ درصد بیشتر افزایش ندارد بطوریکه تشخیص بین بازدوی حقیقی و هیپرتیروئیدیسم بازال شدید را باید دانست در هیچ مرضی مانند مرض باز دو افزایش متابولیسم بازال شدید نمیباشد.

۱ - syndrome sympathique basedowiforme

۲ - adénome thyroïdien toxique (para-basedowisme)

تیر و ئیدی ساده فوق العاده مشکل میشود. چنانچه ما در آزمایش ۲۳۱ بیمار مبتلا به هیپرتیر و ئیدیسم ۱۲ مورد مشاهده نموده ایم که مبتلا به اختلالات مختلف مانند لاغری، عصبانیت، طیش قلب، اکزوفتالمی و غیره (بدون وجود گواتر) بوده و M.B. آنها نیز فقط ۱۰ - ۱۸ در صد بیشتر از طبیعی بوده است.

وقتیکه قدر مبالغ M.B. انقدر در تشخیص اهمیت داشته باشد لازم میآید که در تعیین آن دقت فراوانی مبذول شود. یک کلینیسین هیچوقت نباید عدد M.B. را بدون تعمق قبول نماید در واقع اگر نتیجه آزمایش با علائم بالینی وفق داد فبها و الا در صورتی باید به عدد M.B. اهمیت گذارده در تشخیص از آن استفاده نماید که در صحت تکنیک و دقت آزمایش هیچ تردیدی نداشته باشد. چه ممکن است بععلل مختلف مانند عیب اسباب اختلال تنفس بیمار و یا عدم رعایت شرایط آزمایش از طرف مریض یا فیزیولوژیست، نتیجه آزمایش غلط در آید. مثلا بعضی از بیماران را مشاهده نموده ایم که برخلاف دستور چند ساعت قبل از آزمایش غذا خورده یا بکار روزانه معمولی خود اشتغال داشته و تا آزمایشگاه نیز پیاده آمده اند پرواضحست که در اینصورت نتیجه آزمایش بهیچوجه مقدار M.B. حقیقی بدنرا معلوم نمیکند. همچنین بعضی از بیماران عصبی و یا مبتلایان بمرض باز دو در بد و امر بواسطه ترس و وحشت از استعمال ماسک یا تنفس داخل دهان بند دچار هیجان و اضطراب شدید شده بقسمیکه در تمام مدت آزمایش تنفس عمیق و سریع نموده بالنتیجه مصرف اکسیژن خیلی بیشتر از مقدار واقعی میگردد. در اینصورت لازمست آزمایش را تجدید نمود و پس از آنکه بیمار به تنفس داخل ماسک یا دهان بند عادت نمود آنگاه مقدار متابولیسم را اندازه بگیریم. ما چندین مورد چنین بیمارانی مشاهده نموده ایم

که نتیجه آزمایش ثانوی در همان جلسه (پس از آنکه به تنفس داخل دهان بند عادت نموده و تنفس از نظر ریتم و امپلیتود طبیعی شده) تا حدود ۵۰ درصد کمتر از آزمایش اولی بوده است.

گاهی اوقات تضاد بارزی بین نتیجه آزمایش و علائم بالینی مشاهده میشود.

مثلاً پزشک بیماری که قاعدتاً باید M.B. او کمتر از طبیعی باشد (مانند میکزوم، سندرم چاقی تناسلی) جهت آزمایش نزد ما فرستاده و نتیجه آزمایش عدد بیشتر از طبیعی را نشان داده بعد ضمن پرسش از مریض معلوم شده که بیمار تحت معالجه با داروی میباشد که اثر افزایش دهنده متابولیسم داشته است مانند عصاره تیروئید.

باین جهت است که مخصوصاً بهمکاران کلینیسین توصیه میشود برای استفاده از آزمایش M.B. بجهت تشخیص بایستی بیمار را قبل از شروع هر گونه معالجه برای آزمایش فرستاد و بعد از آنکه بیمار تحت معالجه قرار داده شد بجهت ملاحظه درجه اثر دارو روی بیماری و تعقیب سیر مرض هرچندی یکبار بیمار را برای آزمایش مجدد فرستاد.

بهر حال پس از آنکه پزشک بالینی از دقت و صحت آزمایش مطمئن شد اگر نتیجه با تشخیص و علائم بالینی وفق نداد بایستی از آن تشخیص صرف نظر نموده به بیماری دیگری فکر نماید بطوریکه آخر الامر بین نتیجه آزمایش و علائم بالینی تطابق موجود باشد، و اگر بین این دو تناقضی مشاهده شد که علت آن معلوم نگردد طبیب معالج باید اساس تشخیص و معالجات خود را متمایل بطرفی نماید که عدد M.B. نشان میدهد، عبارت دیگر عامل قطعی در تشخیص عدد M.B. میباشد نه علائم کلینیکی.

با ذکر چند مثال ذیل اهمیت اندازه گیری M.B. و قدرمطلق آن

در تشخیص اشکال مختلفه گواتر و هیپرتیروئیدیسم بیشتر واضح و اشکار میشود.

گواتر ساده - گواتر ساده که اغلب در نزد دختران جوان بروز مینماید.

اکثر اوقات بایک عده علائم عصبی مانند طپش قلب، تنگی نفس لاغری، لرزش، هیجان و اضطراب، احساس حرارت ناگهانی و غیره توأم میباشد در اینجاست که پزشک از خود سؤال میکند آیا این یک گواتر کلوئید است یا آدنوم توأم با هیپرتیروئیدی یا بالاخره شکل خفیف مرض باز دوست.

برای تشخیص قطعی تنها راه آزمایش M.B. میباشد اگر M.B. طبیعی بود گواتر ساده و اگر کمی افزایش داشت آدنوم سمی و اگر افزایش فوق العاده بود بیماری باز دو در حال پیشرفت است.

بعلاوه بعضی موارد گواتر با نقصان فعالیت غده (هیپوتیروئیدیسم) مشاهده میشود که در اینصورت M.B. کمتر از طبیعی است در واقع این گواتر عظم جبرانی غده (۱) در مقابل عدم کفایت آنست ولی نکته قابل توجه اینست که گاهی در چنین موارد علائم سمپاتیك و لاغری نیز وجود دارد چنانچه نتیجه آزمایشهای ما نشان میدهد در بین ۱۳ بیمار مبتلا به گواتر توأم با هیپوتیروئیدی که M.B. آنها ۱۳ تا ۳۱ در صد کمتر از طبیعی بوده است در ۶ مورد یعنی در حدود ۵۰ درصد لاغری، تاکیکاردی و عصبانیت نیز وجود داشته است.

در چنین مواردی بخونی معلوم میشود که اندازه گیری M.B. تا چه اندازه برای تشخیص قطعی بیماری و انتخاب طریق معالجه لازم و

۱ - hypertrophie compensatrice

واجب میباشد.

واضح است معالجه يك گواتر ساده غير از معالجه گواتر با هيپر تيرويدی يا گواتر با هيپوتيرويدی است و تجربه نشان داده که هر دفعه آزمایش M.B. نشده بمناسبت اشتباه در طریقه معالجه (در آوردن گواتر در هيپوتيرويدی و تجویز تیروکسین در هيپر تيرويدی) نتایج وخیمی از نظر بیمار و حیثیت طبیب در برداشته است.

ادنوم سمی تیروئید یا گواتر ساده توام با هيپر وئیدی - این بیماری که قبلاً اشاره بآن شد و در واقع حد وسط بین گواتر ساده و گواتر اکزوفتالمیک است همیشه بسهولت تشخیص داده نمیشود گاهی اوقات هیچگونه علامت اضافی نداشته و از گواتر کلوئید تمیز داده نمیشود. در اینصورت اگر بدون آزمایش M.B. شروع به معالجه شود تجویز کمی ترکیبات تیروئید سبب بروز حملات سخت هيپر تيرويدیسم میشود. معمولاً این اشکال در اشخاص جوان دیده میشود که در ابتداء مقاومت غده سخت تر از گواتر کلوئید ساده بوده و بعدها گاهی حملات هيپر تيرويدی (طپش قلب، عصبانیت) بروز نموده ضمناً بیمار بسرعت لاغر شده M.B. او بالا میرود.

ما در بین ۲۹۵ نفر بیمار مبتلا باقسام گواتر ۷۵ مورد گواتر سمی مشاهده نموده ایم که در ۳۰ مورد آن تنها علامت هيپر تيرويدی فقط افزایش M.B. بوده و در ۴۵ مورد دیگر سایر علائم بالینی هيپر تيرويدی مانند لاغری، طپش قلب، هيجان و اضطراب وجود داشته است ولی مقدار افزایش M.B. در هيچيك از این موارد از ۳۵ درصد طبیعی متجاوز نبوده است.

اشکال يك علامتی مرض باز دو - تشخیص اشکال يكی علامتی مرض باز دو اغلب آسان نمیباشد. چنانچه میدانیم مرض باز دو دارای بعضی اشکال ناقص و بعبارت دیگر يك علامتی است که گوا ترو وجود نداشته و فقط یکی از علائم اصلی مرض (اکزوفتالمی، لرزش و عصبانیت، تاکیکاردی، لاغری) وجود دارد، بدیهی است در این موارد تنها از روی علامت بالینی تشخیص قطعی نمیتوان داد فقط آزمایش M.B. است که وجود یا عدم و مرض باز دو را قطعی مینماید. بعبارت دیگر هر وقت یکی از علائم اصلی فوق الذکر با افزایش M.B. توام باشد وجود مرض باز دو نیز مسلم بوده و الا باید آنرا معلول امراض دیگری دانست.

مثلاً گاهی اکزوفتالمی یکطرفی و عوارض عصبی مشاهده نموده ایم که M.B. طبیعی بوده و بتوسط داروهای مسکن عصبی بیماری مرتفع شده است.

همچنین نزد بعضی زنهای عصبانی دیده ایم که مبتلا به حالت هیجان و اضطراب توام با علائم دیگر مانند لرزش دستها، عرق دستها، حالت تهوع، طپش قلب، کمی تورم غده تیروئید و یا اکزوفتالمی مختصر بوده و رویهم شباهت کاملی با مرض باز دو داشته و حال آنکه M.B. آنها طبیعی و یا حتی کمتر از طبیعی بوده است. در واقع اینان مبتلا به سندرم سمپاتیک شبه باز دو بوده اند که در صورت عدم اجرای آزمایش متابلیسم بلاشک طبیب معالج آنها را تحت معالجه مرض باز دو قرار میداد و بدیهی است که این خطا چقدر برای بیمار و خود طبیب گران تمام میشود.

تاکیکاردی نیز علل مختلف داشته و فقط در صورتیکه با افزایش M.B. توام باشد میتوان آنرا معلول مرض باز دو و هیپر تیروئیدیسم

دانست .

لاغری مرض باز دو نیز ممکن است با لاغریهای معلول امراض دیگر مانند سل، مالاریا، سرطان، دیابت، سوء هاضمه، الکلیسم، مرض ادریسون بی کفایتی کبد، اعتیاد به افیون، نوراستنی، «پسیکوز دپرسیو» و غیره اشتباه شود. بعضی اوقات بیماران مبتلا به سوء هاضمه و بی اشتتهائی عصبی فوق العاده لاغر میشوند بطوریکه غده تیروئید شان خوب نمایان گردیده کمی عصبانیت و طپش قلب نیز داشته چشمهای آنها نیز کمی نزدیک بین بوده یا طبیعتاً برجسته بوده در نظر اول پزشک را متوجه مرض باز دو نماید و حال آنکه M.B. آنها طبیعی میباشد.

در هر حال برای تشخیص لاغری باز دو از سایر لاغریها بهترین و مطمئن ترین طریقه آزمایش M.B. میباشد. در لاغری باز دو M.B. افزایش یافته و حال آنکه در لاغریهای امراض دیگر مانند سوء هاضمه - بی اشتتهائی عصبی، نوراستنی و غیره M.B. طبیعی یا کمتر از طبیعی است در لاغریهای معلول سل و دیابت سخت و سرطان نیز افزایش می یابد ولی این یک علامت ثابت و قطعی نیست بعلاوه در این موارد علائم بالینی و آزمایشگاهی دیگر کمک به تشخیص میکنند.

نکته قابل توجه اینست که بعضی اشکال غیر عادی هیپر تیروئیدی یا مرض باز دو با چاقی توأم میشود بقسمیکه ممکن است در بد و امر تصور میگردم شده و تجویز تیروکسین شود (بدیهی است در اینصورت علائم عدم تحمل شدید مانند طپش قلب به بیمار عارض میگردد) و حال آنکه در آزمایش M.B. مشاهده میشود که نه تنها متابولیسم تقلیل نیافته بلکه افزایش محسوسی دارد که خود دلیل هیپر تیروئیدیسم است. مادر

بین ۲۳ نفر بیمار مبتلا به هیپرتیروئیدیسم دو بیمار چاق مشاهده نموده ایم که در یکی ۱۵ درصد و دیگری ۱۶ درصد M.B. بیشتر از طبیعی بوده است.

همچنین گاهی در زنها هنگام یائسه گی از دیاد فشار خون با باز دو خفیف توام شده و در و هله اول بیشتر از دیاد فشار است که جاب توجه نموده و هیپرتیروئیدی پنهان میماند تا اینکه آزمایش M.B. مطلب را روشن میکند.

گاهی بالعکس در زنهاییکه مبتلا بعدم کفایت تخمدان و تیروئید هستند غده تیروئید بزرگ میشود و حال آنکه M.B. کمتر از طبیعی است در واقع در اینجا نمو تیروئید یک عظم جبرانی بوده تجویز عصاره تخمدان و تیروئید عوارض را مرتفع میسازد.

ارزش M.B. از نظر پیش بینی مرض باز دو - در مرض باز دو مقدار M.B. متناسب باشد اختلال عمل تیروئید افزایش می یابد و از این نظر مصنفین امریکائی آنرا بطریق ذیل طبقه بندی نموده اند:

اشکال خفیف و سبک ۲۰ - ۴۰ درصد افزایش

اشکال متوسط ۴۰ - ۶۰ » »

اشکال سخت ۶۰ - ۱۰۰ » و بیشتر

بر طبق این تقسیم بندی در ۱۴۴ بیمار مبتلا به باز دو کامل که ما امتحان نموده ایم ۴۷ درصد موارد خفیف و ۳۰ درصد متوسط و ۲۳ درصد شکل سخت بوده است.

بهر نسبت که بیماری روه به بهبودی رود M.B. نیز تقلیل می یابد ولی باید دانست در بعضی موارد علائم بالینی خیلی خفیف می باشد و حال آنکه

افزایش فوق العاده دارد در اینصورت باید متوجه بود که در این حال حقیقتاً بیماری رو به شدت بوده و اگر باتکاء سبکی علائم بسالینی تصور بهبودی مرض رفته و معالجه قطع شود طولی نمیکشد که علائم بطور شدیدتری مجدداً بروز مینماید.

ارزش M.B از نظر درمان مرض باز دو - در سالهای اخیر طرق بیشماری برای معالجه مرض باز دو پیشنهاد شده است که گرچه ارزش بهبودی دهنده هر کدام از آنها را نمیتوان با اندازه از روی علائم کلینیکی قضاوت نمود ولی نظر باینکه بعضی علائم مانند گواتر و اکروفتامی مقاومت زیادی در مقابل معالجات بخرج میدهند و بعضی علائم دیگر بیشتر جنبه حسی (۱) دارند بطوریکه نمیتوان از روی آنها حقیقت اثر و نتیجه مداوا را در بهبود مرض ملاک و مأخذ قرارداد، بنا بر این بعقیده اکثر مصنفین اندازه گیری M.B در حین معالجه مرض باز دو بهترین محکی است که بتوسط آن میتوان درجه تأثیر طریقه مداوا و شفای بیمار را کنترل و استنباط نمود. باین ترتیب به ثبوت رسیده که مثلاً بر مورو و الریان و سایر داروهای مسکن با وجود تخفیف عوارض عصبی روی M.B. تأثیر ندارد خون یا سرم حیواناتیکه تیروئیدشان بیرون آورده شده (۲) نیز در روی M.B. بلا اثر بوده، سرم ضد تیروئید نیز گاهی بلا اثر و گاهی M.B. را مختصر تقلیل داده است.

ارسنیک نیز با وجود بهبودی حالت عمومی بیمار خیلی کم M.B. را پائین میآورد.

۱ - استراحت مطلق - استراحت کامل بطور قابل ملاحظه M.B.

۱ - subjectif ۲ - serum éthyroïdé

را پائین آورده علائم بالینی را تخفیف میدهد نتیجه آزمایشهای مختلفه نشان داده یکپفته استراحت مطلق ۱۰-۳۰ درصد و ۲-۴ هفته استراحت تا ۳۰ درصد M.B. را پائین آورده است. نکته قابل توجه اینست که بعد از قطع استراحت دیگر M.B. مجدداً بالا نمیرود. بعضی از اندوکری-ینولوژیست ها عده زیادی از بیماران خود را فقط با استراحت مطلق معالجه نموده اند بطوریکه اکثر آنها بعد از ۶ ماه (بطور متوسط) توانسته اند بکار خود مشغول شوند در حالیکه M.B. آنها نیز بمقدار قابل ملاحظه تقلیل یافته بوده است.

۲- فیزیوتراپی (الکتریسته - اشعه x - رادیوم) - فیزیوتراپی باز دو در فرانسه طرفداران زیادی دارد. نتایج درمان با اشعه رونتگن رضایت بخش تر از الکتروتراپی (گالوانوفارادیزاسیون) بوده و در صورتیکه معالجه باندازه کافی ادامه داده شود M.B. بعد طبیعی میرسد. ولی نظر باینکه اثر اشعه رونتگن تدریجی و مخصوصاً چندی بعد از گذاردن اشعه مشهود میگردد بدین جهت بهتر است همینکه M.B. به ۱۰ + تا ۱۵ + در صد رسید معالجه را قطع نمایند تا پس از چندی بمقدار طبیعی برسد چه اگر معالجه را تا طبیعی شدن M.B. ادامه دهیم چندی بعد M.B. از طبیعی کمتر شده و عوارض هیپوتیروئیدی بروز مینماید. حتی در نزد بعضیها عوارض عدم کفایت پاراتیروئید نیز ظاهر میگردد که بعد از استعمال پاراتورمن مرتفع گردیده است.

نظر باینکه درجه حساسیت اشخاص نسبت به اشعه x تفاوت میکند تا بحال میسر نشده رابطه بین مقدار نقصان M.B. و تعداد جلسات رادیو تراپی پیدا نمایند.

چه در بعضی‌ها در مدت یکی دو ماه با ۴ - ۸ جلسه رادیوتراپی M. B. بمقدار طبیعی رسیده و در برخی دیگر بعد از ۲۰ جلسه فقط باندازه نصف تقلیل می‌یابد. در بعضی موارد نقصان M. B. ابتدا سریع و سپس بطئی است. بهر حال وقتیکه معالجه بر طبق اسلوب صحیح انجام شود اکثر اوقات بهبودی کامل و قطعی حاصل میشود چه M. B. تا چند سال بعد از ختم معالجه نیز بحد طبیعی میماند.

گرچه عموماً اشعه مجهول نسبت به الکتروسیته تاثیر بیشتری دارد معذک در نزد بعضی بیماران مشاهده شده که اشعه مجهول اثری نکرده و حال آنکه الکتروسیته موثر واقع شده است. چنانچه ما در يك مورد مشاهده نموده ایم که حتی در حین معالجه با اشعه مجهول M. B. پس از يك نقصان ابتدائی مجدداً بالا رفته و بمقدار اولیه رسیده است.

معالجه با رادیوم نیز گرچه نتایج رضایت بخشی داده ولی در تمام موارد یکسان نیست در نزد بعضی‌ها چند هفته بعد از قطع معالجه M. B. مجدداً بالا می‌رود ولی در نزد برخی دیگر تا ۲-۳ سال طبیعی مینماید.

۳- درمان جراحی - جراحی باز دو که در امریکا طرفداران بیشماری دارد بطرق مختلفه انجام میگردد: بستن شریانهای تیروئید گرچه عمل ساده و بی‌خطری است و M. B. را تقلیل میدهد ولی کاملاً بمقدار طبیعی نرساننده و بهبودی حاصله از آن نیز موقتی است.

در آوردن ناقص غده (۱) مخصوصاً در موارد آدنوم نتایج قابل ملاحظه‌ای میدهد بطوریکه بعد از عمل M. B. کاملاً طبیعی شده و ۹۰ درصد موارد بهبودی قطعی است.

۱ - thyroïdectomie subtotale

در مرض باز دو حقیقی و تیبیک در صورتیکه $\frac{3}{4}$ غده در آورده شود بعد از دو هفته M.B. بحد طبیعی رسیده و در صورتیکه تا یکسال بالا نرود بهبودی حتمی است. در بعضی موارد نیز با وجود بهبود عوارض کلینیکی M.B. نقصان یافته بدون آنکه بحد طبیعی برسد. بهر حال این قسم عمل نتایج رضایت بخش و قطعی داده و برای جلوگیری از خطر مرگ که از يك در صد تجاوز نمیکند بیمار را از دو هفته قبل از عمل در استراحت کامل و از یک هفته قبل تحت درمان باید بشکل خوراکی یا مشتقات تیواوره قرار میدهند.

۴ - شیمیو تراپی - (ترکیبات ید - مشتقات تیواوره) - ید مؤثرترین اسلحه است که بطور فوری و ضروری در مقابل مرض باز دو بکار میرود چه در عرض چند هفته علائم بالینی را مرتفع ساخته و M.B. را بحد طبیعی میرساند، ولی این اثر موقتی بوده و حتی با ادامه استعمال آن اغلب مجدداً بالا میرود بدون آنکه دوباره بحد طبیعی اولیه اش برسد بدین جهت بنظر میرسد که ید قادر به بهبودی مطلق مرض باز دو نبوده بلکه بیشتر مزاج بیمار را برای تأثیر اشعه مجهول یا عمل جراحی مهیا میسازد. در واقع مشاهدات عدیده متخصصین نیز نشان داده که هر وقت ید با عمل جراحی یا اشعه مجهول توأم شود نتیجه قطعی و رضایت بخش حاصل شده و در مواردیکه فقط با ید معالجه شود بهبودی نسبی بوده و یا اگر هم کامل باشد بعد از چندی مجدداً عود نموده است.

راجع باثر ید در روی گواتر سمی عقاید مختلف بوده بعضی ها آنرا بدون نتیجه و حتی خطرناک دانسته و برخی دیگر بعکس موثر و مفید میدانند.

اخیراً در امریکا بجای ترکیبات معمولی ید (لوگل - تئورید) ید را دیواکتیو متداول شده که اثر بهتری در هیپرتیروئیدیسم داشته و معالجه بتوسط آن نیز برای بیماران بسیار آسان میباشد .
 از ۱۹۴۲ دانشمندان امریکا (و در راس آنها دکتر استوود (۱) در بوستن) و سپس پزشکان انگلیسی و فرانسوی و سوئیسی بفکر افتادند بعضی داروهای شیمیائی مانند مشتقات تیواوره و سولفانیلامیدرا (که اثر ضد تیروئیدی و گواتریزن آنها در روی حیوانات مسلم گردیده بود) بجهت متوقف نمودن فعالیت غیر طبیعی تیروئید در هیپرتیروئیدیسم بکار برند .

و بدین منظور بهترین مشتقات تیواوره (از نظر درجه فعالیت و کمی سمیت) مانند تیواوراسیل و متیل تیواوراسیل (انگلستان - سویس) و پروپیل تیواوراسیل (امریکا) بمورد آزمایش گذارده شد .

نتیجه این آزمایشها نشان داده که از یک هفته بعد از استعمال مشتقات تیواوراسیل بتدریج علائم غصبی تخفیف یافته وزن بیمار زیاد شده و روی هم رفته بیمار احساس بهبودی مینماید . M.B. نیز از روز دهم شروع به تنزل نموده بعد از ۴-۶ هفته طبیعی میشود . تا کیکاردی خیلی دیر رفع میشود گلستروول و کراتین خون بتدریج زیاد شده بمقدار طبیعی میرسد . گواتر واکزوفتالمی در مقابل این طریق معالجه (مانند سایر طرق) خیلی مقاومت بخرج میدهند حتی گاهی در ابتداء بطور موقت حجم غده افزایش نیز مییابد ولی در تمام موارد نرم شده و سختی آن کم میشود .

طرز اثر این مواد مولد گواتر که در واقع سم تیروئید میباشد

چنین است که بعلا مت مانعت از تثبیت ید در سلولهای تیروئید سبب نقصان سنتز تیروکسین (از تیروزین) شده و در نتیجه ایجاد هیپوتیروئیدیسم میشود . در مرحله ثانی تعداد و زیگولهای تیروئید تحت تأثیر هورمن تیروئو استیمولین هیپوفیز افزایش یافته (هیپرپلازی) تولید گواتر توام با ترشح زیادتر از طبیعی میشود ، ولی ترشحیکه بعلا مت نقصان ید فاقد مقدار طبیعی تیروکسین بوده و بنا براین عملاً بلا تأثیر میباشد .

در واقع مشاهدات بالینی نیز نشان داده مواردیکه در استعمال مشتقات فوق افراط شده به سبب نقصان شدید ترشح تیروکسین گواتر بیمار بازدوی بزرگ شده در عین حال علائم میکزدم بروز نموده و M.B نیز از طبیعی کمتر شده است .

بنا بر مراتب فوق در معالجه با مشتقات تیواوره نیز بهترین محك برای کنترل اثر دارو و مقدار تجویز آن آزمایش M.B میباشد . معمولاً دوره معالجه حمله را تا هنگامیکه M.B طبیعی شود (در حدود یکماه) ادامه داده و سپس به معالجه نگاهداری میپردازند . در صورت استعمال مقدار زیاد بایستی دوره معالجه حمله را به ۸ - ۱۵ روز تقلیل داد .

باید دانست بعضی از پزشکان هیچکدام از این دارو ها را معالجه حقیقی مرض باز دو ندانسته و چاره را منحصر بعمل جراحی میدانند در اینصورت نیز مسلم شده استعمال مشتقات تیواوره بتنهائی یا توام با ید قبل از عمل جراحی نتیجه عمل را بنحو رضایت بخشی قطعی کوتاه و فاقد خطر میسازد .



از آنچه در فوق راجع بطرق مختلفه درمان مرض باز دو و کنترل

اثرات آنها بوسیله اندازه گیری M.B. ذکر شد چنین نتیجه میشود که حقیقتاً آزمایش M.B. پایه و اساس بیولوژیکی محکمی برای هدایت پزشک در درمان عرض باز دو می باشد زیرا بدون اجرای این آزمایش اکثر پزشک مشکوک است آیا دوره معالجه را بایستی ادامه دهد یا قطع نماید، چه اگر معالجه را ادامه دهد خطر بروز عوارض میکزدم و هیپوتیروئیدی است و اگر قطع نماید مرض بهبودی کامل حاصل ننموده و خطر بروز مجدد عوارض هیپرتیروئیدی است.

بنا بر این اگر در حین معالجه بیماران مبتلابه باز دو هر چندی یکبار آنها اندازه گرفته شود پزشک معالج میدانند در چه موقعی باید معالجه را قطع نمایند تا از بروز عوارض ثانوی جلوگیری شود و یا بعکس در مواردیکه علائم بالینی مرتفع شده ولی M.B. طبیعی نشده معالجه را ادامه دهد و یا در مواقعیکه با وجود اجرای معالجه منظم و صحیح ظاهراً گواترواکزوفتالمی باقی مانده در صورتیکه M.B. طبیعی شده باید معالجه را قطع نمود چه در این موارد در واقع گواتر در حال غیر فعال بوده و عملاً بهبودی پیدا کرده است.