



# تجویز معقول معاینات لابراتواری

## LA BONNE PRESCRIPTION DES EXAMENS DE LABORATOIRE

پروفیسور کریستیان کولومبل  
Professeur Christian COLLOMBEL

ترجمہ حسین زادہ  
Traduction assurée par Mr Hussein Zada

جولای 2004



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Avec le soutien de l'Ambassade de France en Afghanistan  
به کمک سفارت فرانسه در افغانستان

## ضرورت مفاهمه بین داکتر و بیولوژیست تجویز معقول معاینات لابراتواری

اگر بین داکتر و بیولوژیست، دیالوگ متداوم وجود نداشته باشد، بیولوژی طبی کدام معنی و مفهومی نخواهد داشت! « کسی که فکر میکند طبابت و معاینات لابراتواری با هم یکجا به پیش نمیروند، نه از طبابت چیزی میفهمد و نه از بیولوژی کلینیکی!»  
این جمله از شخص برنده جایزه نوبل سال 1913، Charles RICHET میباشد.

اهداف دیالوگ:

- مساعدت برای تجویز نسخه
- مساعدت جهت تفسیر نتایج لابراتواری
- مساعدت در پیشبرد تدای

### I- مساعدت به تجویز نسخه:

این موضوع در برابر پیشرفت های سریعی که در عرصه تعداد معاینات قابل اجرا به وجود آمده است، یک ضرورت محسوب میگردد:

- در سال 1955 ، تعداد معاینات قابل اجرا: 30 معاینه
- در سال 1989، تعداد معاینات قابل اجرا : 380 معاینه
- در سال 2001، تعداد معاینات قابل اجرا : 530 معاینه

بیولوژیست، دکتور معالج را در موارد ذیل باید مطلع سازد:

- 1- مدار اعتبار بودن و صحت داشتن (Validité) کلینیکی پارامتر های ذیل معاینه لابراتواری:
  - Sensibility یا حساسیت یک معاینه لابراتواری
  - Specificity یا وصفیت (اختصاصیت) یک معاینه لابراتواری
  - ارزش پیش بینی مثبت و منفی معاینه لابراتواری
  - ارزش مجموعی معاینه لابراتواری
  - توانایی تمیز و تفریق معاینه لابراتواری

2- مطلع ساختن از ارقام نورمال و مروج لابراتوار

3- آگاه سازی از قابلیت دست رسی به معاینات لابراتواری و آگاه سازی از تعیین مقدار نمودن مارکر های جدید

4- مطلع ساختن از قیمت تمام شد معاینات لابراتواری

1- 1 - بیولوژیست باید دکتور معالج را از مدار اعتبار بودن و صحت داشتن (Validity) معاینه لابراتواری در برابر لوحه سریری، یعنی از توانایی و ظرفیت تعیین هویت (Identification) معاینه لابراتواری در تفریق بین انسان مریض و سالم آگاه سازد. معاینه لابراتواری میتواند در شناسایی و کشف و در تشخیص امراض استفاده گردد. نتایج عالی پیشرفت معاینه لابراتواری با مشخصات آن نظر به متود ریفرنسی ارزیابی گردد. نتایج عالی یک تست (معاینه لابراتواری) ، خیلی وابستگی به مهارت عملی بیولوژیستی که آنرا اجرا میدارد، میداشته باشد.

1 - 2 - Sensibility: عبارت است از احتمال اینکه معاینه لابراتواری یک شخص مریض مثبت باشد (مثبت واقعی) ، مگر بعضی از اوقات معاینه لابراتواری یک شخص مریض میتواند منفی باشد (منفی کاذب).

یک معاینه لابراتواری به همان اندازه بیشتر حساس (Sensible) میباشد که تعداد نتایج مثبت واقعی آن بلند تر و تعداد نتایج منفی کاذب آن ضعیف تر و یا پایین تر باشد!

تعداد مریضان مثبت واقعی در یک معاینه لابراتواری

----- حساسیت تست (Sensibility) =

مجموع تعداد مریضانی که عین معاینه در نزدشان اجرا شده است

بناً "Sensibility یک معاینه لابراتواری عبارت است از تناسب مریضانی که توسط معاینه لابراتواری، در بین مجموع مریضان ف شناسایی شده اند.

1- 3 - Specificity ( اختصاصیت یک معاینه) : عبارت است از احتمال اینکه معاینه لابراتواری یک شخص سالم منفی باشد.

مگر بعضی از اشخاص سالم هم میتوانند دارای معاینه لابراتواری مثبت باشند (مثبت کاذب).  
بناً بر این اختصاصیت یک معاینه لابراتواری عبارت است از تجرید نمودن اشخاص سالم در برابر یک مریضی!

یک معاینه لابراتواری به همان اندازه مختص تر (Specific) میباشد که تعداد نتایج منفی واقعی آن بلند تر از تعداد نتایج مثبت کاذب آن باشد!

تعداد افراد سالم با معاینه لابراتواری منفی

----- = Specificity

مجموع تعداد افراد سالم که عین معاینه نزدشان اجرا شده است

بناً بر آن اختصاصیت یک معاینه لابراتواری، عبارت است از تناسب افراد سالمی که توسط معاینه لابراتواری، در بین مجموع افراد سالم شناسایی شده اند!  
اختصاصیت یک معاینه، هنگامیکه این معاینه برای تشخیص مرض یک معاینه پتوگنو مونیک باشد، به طرف عدد 1 تقریب مینماید!

اشخاص واقعا "صحت مند	اشخاص واقعا "مریض	
B (مثبت کاذب)	A (مثبت واقعی)	معاینه لابراتواری مثبت
D (منفی واقعی)	C (منفی کاذب)	معاینه لابراتواری منفی
B+D	A+C	مجموع

مثبت واقعی	A	Sensibility =
مثبت واقعی + منفی کاذب	A+C	

منفی واقعی	D	Specificity =
منفی واقعی + مثبت کاذب	B+D	

1- حساسیت و اختصاصیت، هیچکدام، به شیوع (prévalence) مرض، کدام وابستگی ای نمیداشته باشند.

2- استنطاب پر ارزش، در انتخاب یک معاینه لابراتواری مطرح میباشد.

هنگامیکه در نزد یک شخص عین معاینه لابراتواری اجرا میگردد، اختصاصیت آن افزایش یافته، ولی حساسیت آن کاهش می یابد.

1 - 4 - ارزش پیشگویی یک معاینه لابراتواری ، احتمال مریض بودن را بیان میدارد، در صورتیکه این معاینه لابراتواری مثبت باشد.

ارزش پیشگویی مثبت (مساویست به) = تعداد افراد مریض دارای تست مثبت / تعداد مجموعی افراد دارای تست مثبت!

بخاطر داشته باشید که افراد دارای نتایج منفی تست، میتوانند یا افراد واقعا سالم (منفی واقعی) و یا هم افراد واقعا مریض باشند (منفی کاذب) .

ارزش پیشگویی منفی عبارت است از احتمال مریض نبودن، البته در صورتیکه این تست منفی باشد.

ارزش پیشگویی منفی (مساویست به) = تعداد افراد سالم دارای تست منفی / تعداد کل افراد دارای تست منفی

مجموع	افراد واقعا "صحت مند"	افراد واقعا "مریض"	
A+B	B (مثبت کاذب)	A (مثبت واقعی)	تست مثبت
C+D	D (منفی واقعی)	C (منفی کاذب)	تست منفی

ارزش پیشگویی مثبت =  $A/A+B$  = مثبت واقعی / مثبت واقعی + مثبت کاذب

ارزش پیشگویی منفی =  $D/C+D$  = منفی واقعی / منفی واقعی + منفی کاذب

بخاط داشته باشید که:

1- ارزش پیشگویی مثبت و ارزش پیشگویی منفی، به کوالیتی تست و همچنان به شیوع (prévalence) مرض وابستگی دارد!

زمانیکه شیوع در یک نفوس یا یک جمعیت افزایش یابد، ارزش پیشگویی مثبت افزایش یافته و ارزش پیشگویی منفی کاهش می یابد؛ (مثال: سرویس پروتیز های اختصاصی)

زمانیکه شیوع مرض در یک جمعیت کاهش می یابد، ارزش پیشگویی مثبت کاهش یافته و ارزش پیشگویی منفی افزایش می یابد (مثال: طب عمومی در شهر)

2- اما تناسب بین مریضان مثبت واقعی و مریضان منفی کاذب ، ولو شیوع یا prévalence به هر شکلی که باشد، بدون تغییر باقی می ماند؛ یعنی شیوع بالای آن کدام تأثیر و نفوذی نمیداشته باشد.

تناسب در نزد افراد سالم مثبت کاذب، نظر به افراد منفی واقعی هم بدون تغییر می ماند ( شیوع به هر شکلی که باشد) ؛ یعنی باز هم prévalence یا شیوع بالای آن کدام اثری ندارد.

1- 5- ارزش یک تست :

سویه یا میزان مؤثریت یک تست را بیان میدارد و عبارت است از نسبت نتایج داده شده صحیح توسط این تست، در بین تمام نتایج.

ارزش کلی = مثبت واقعی + منفی واقعی / مثبت واقعی + منفی واقعی + مثبت کاذب + منفی کاذب!

1- 6- درجه تمیز و تقریب معاینه لابراتواری عبارت است از توانایی تمیز و تقریب بین دو ارزش یا دو معاینه لابراتواری نزدیک.

زمانیکه در برابر دو نتیجه نزدیک به نورمال قرار داشته باشیم، این موضوع بسیار مهم است. درجه تمیز و تقریب را به نام «باریکی اندازه گیری» هم یاد میکنند.

کوالیتی های ذاتی یک «Bar» تست بیولوژیک:

- مفیدیت (Utility)
- اتخاذ فوری تصمیم برای تداوی!
- مؤثریت (Efficacy):
- حساسیت عالی و اختصاصیت عالی
- مثال: حد اعظم کاهش دهی تعداد منفی های کاذب و مثبت های کاذب در تخصص امراض انتانی
- امکانیت:
- نمونه برداری ساده
- نتیجه گیری سریع
- قابلیت ایجاد دوباره (Reproducibility):
- بدون در نظر داشت شخص اجرا کننده عملیه، نتایج مشابهی بدست آوردن!
- قیمت تمام شد / مؤثریت:
- قابل تحمل برای جامعه: مگر بها و قیمت تمام شد، به تنهایی عامل تعیین کننده نمیشد (کاهش دادن مدت بستری نمودن!)
- روی ارقام نورمال مروج در لابراتوار
- روی آنالیز هایی که به ساده گی قابل دست رسی میباشند.
- روی دوزاژ های جدید عرضه شده
- روی مارکر های جدید و روی نحوه های تجویز نسخه
- بالای قیمت تمام شد معاینات و آنالیز ها:
- مگر قیمت تمام شد ارزان حتما" یک انتخاب ضروری نمیشد.
- حالت تست ها:
- قیمت نازل
- مقیدیت کم
- بعضی اوقات بطور سیستماتیک، نظر به عادت تجویز میگردد (مثال: تست های کبدی)
- یک تست ولو گران قیمت اگر برای مریض لازم افتد، این باعث میشود که:
- Morbidity (حالت ناخوشی یا معلولیت) کاهش یابد.
- مدت بستری شدن کاهش یابد.
- و بالاخره قیمت تمام شد مجموعی برای مریض کاهش یابد!
- حالات عاجل:
- میتوانیم تستی را انتخاب نماییم که آستانه تصمیم گیری در آن پایین باشد:

- جهت رد نمودن سریع یک پتالوژی
- دارای حساسیت (sensitivity) بلند
- دارای ارزش پیشگویی منفی بلند
- مثال: سرعت ترسب پروتئین های بولی
- ویا برعکس، تستی را انتخاب میکنیم که آستانه تصمیم گیری در آن بلند باشد:
- جهت تأیید نمودن سریع یک مرض
- دارای قدرت اختصاصیت بلند
- دارای ارزش پیشگویی مثبت بلند
- مثال: معاینات سیرولوژیک HIV

- 1- 7- مگر باید متوجه بود که زیر بار « همه چیز کمپیوتر » بروید!
- از استفاده از وسایل خیلی پیشرفته که در کشور های صنعتی رشد نموده اند، بهر طوریکه امکان دارد اجتناب کنید البته به دلایل ذیل:
- قیمت تمام شد برای کارمندان
  - اصل احتیاط
  - این وسایل پیشرفته باعث ایجاد:
  - زیر بار رفتن به دلیل انحصار در نگهداشت وسایل (وسایل خیلی ها نازک و شکننده) و به دلیل انحصار ریجنت ها میگردند.

کشور های رو به انکشاف باید همان مبارزه ای را که در بخش دوا های اساسی و در بخش دوا های جنریک و غیره انجام داده اند، باید در بخش های بیولوژی کلینیکی نیز بسر برسانند. این طرح ریزی و پلان، در تمام کشور های در حال انکشاف در حالت تطبیق قرار دارد!

طرح ریزی در بخش «تست های سریع» در کشور های نا مساعد از نگاه اقتصادی قابل رشد خواهد بود!

## 2- مساعدت در تفسیر نتایج معاینات لابراتواری :

- دیالوگ فی مابین دکتور معالج و بیولوژیست همیشه به نفع مریض تمام میشود:
- نتایج غیر مترقبه؛ مثلاً: کشف یک هایپر گلاسیمی
  - نتایج قابل تشویش؛ مثلاً: سیرولوژی مثبت HIV

که در این حالات نتایج باید به طور عاجل به دکتور معالج راپور داده شود. اگر نتایج معاینات لابراتواری مطابقت به لوحه سریری نمیداشته باشد و احتمال بر اینست که اشتباه از طرف لابراتوار صورت گرفته است، در اینصورت لازم خواهد بود تا بیولوژیست مطلع ساخته شود تا بتواند اشتباه را مرفوع ساخته و در صورت لزوم مریض را دوباره برای نمونه برداری جدید احضار نماید.

این دیالوگ به ویژه برای تفسیر معاینات اختصاصی مفید میباشد (مثلاً: در بخش کوآگولیشن ، دوزاژ D. Dimere ها که دارای ارزش پیشگویی خیلی ها مهم در تشخیص ترومبوز های وریدی میداشته باشد) بیش از بیش از الگوریتم و/ یا از مقیاس ارزیابی برای یک احتمال خطر ویا برای یک مرض استفاده میشود. طوریکه با یکجا نمودن چندین معاینه تصمیم گیری را در بخش سریری مساعدت قابل ملاحظه ای می بخشد؛ مثلاً: اجرای یک Fibrotest میتواند مرحله فیبروز کبدی را تخمین نماید و از اجرای بیوپسی کبدی جلوگیری به عمل آید. این تشخیص با دوزاژ مواد ذیل صورت پذیر است:

- دوزاژ  $\alpha_2$  macroglobuline
- Apolipoproteine A
- $\gamma$  Glutamyl transferase ( $\gamma$  GT)
- Haptoglobuline
- Bilirubine

و در بعضی اوقات سوپه ترانس آمیناز ها ( SGOT و SGPT ) نیز تعیین میگردد.

### 3- مساعدت در تعقیب تداوی:

سه هدف عمده در یک تداوی:

- از بین بردن عامل مرض و یا توقف دادن تکثر آن؛ مثلاً:
- امراض انتانی:

⇐ AIDS ( چارج ویروسی )

⇐ توبرکلوز (جستجوی باسیل BK در تشع)

○ در امراض سرطانی (Cancérologie)

- برقرار سازی دوباره و یا بهبود بخشی وظایف فزیولوژیک و یا بیولوژیک بدن؛ مثلاً:

○ در مرض دیابت

⇐ نورمال سازی سوپه گلاسیمی

⇐ در امراض انتانی: سیستم معافیتی مریضان مصاب به HIV (شمارش تعداد لمفوسیت های CD<sub>4</sub>)

⇐ تشوشتات کوآگولاسیون (کوآگولیشن)

- بهبود بخشی کیفیت زنده گی مریضان:

○ معاینه سریری طور مکرر

### 4- چگونه دیالوگ فی مابین دکتور معالج و بیولوژیست ممکن است بر قرار گردد؟

این دیالوگ باید از طرف دکتور معالج و بیولوژیست تقاضا گردد.

از طرف دکتور معالج:

- 1- دکتور معالج باید از پیشرفت های معاینات لابراتواری در جریان قرار داشته باشد.
  - یا از طریق مطالعه نشرات طبی و / یا نشرات مسلکی
  - یا از طریق تعقیب دروس بعد دانشگاهی ( دروس پس از دروس پوهنتون) و ترینگ ها و تعلیمات مستمر
  - یا از طریق اشتراک نمودن در مجالسی که از طرف بیولوژیست ها بر گزار میگردد.
- 2- جهت کسب معلومات مزید، دکتور معالج میتواند به لابراتوار مراجعه نموده و از سوالاتی که در برخی از نتایج معاینات لابراتواری موجود است، وی را نیز شخص بیولوژیست در جریان قرار دهد.

از طرف بیولوژیست:

- در تحصیلات مقدماتی هر بیولوژیست باید «تماس با مریض» گنجانیده شود که این موضوع میتواند با سپری نمودن یک دوره اختصاصی و یا سپری کردن سناژ های طویل المدت از 6 الی 12 ماه، در جریان تحصیلات و یا حداقل سهم گیری و اشتراک در مجالس و راپور دهی های سرویس های شفاخانه تحقق یابد. بیولوژیست باید در تفسیر واقعات سریری سهم بگیرد (مثلاً: تب های نامعلوم، سندروم هیموراژیک و...)، به شرطیکه هرگز باید پای خودش را از گلیمش بیشتر دراز نسازد!
- مرز برخورد با دیگران را رعایت کند.
  - بیانات خویش را حتی الامکان با مأخذ و نشرات جدید مورد تأیید قرار داده و به اثبات برساند!

\*\*\*

## نتایج

بیولوژیست باید از موقف «اجراً کننده» به موقف «اشتراک کننده» لازمی در خط مشی تشخیصی ارتقا نماید. این موضوع باید از طریق ارتقای نقش بیولوژیست و ثابت ساختن مهارت های بیولوژیست صورت گیرد:

- با داشتن تحصیلات مقدماتی مناسب
- با تعقیب نمودن دروس تریننگ و تعلیمات مستمر
- با برگزاری و سازماندهی یک کوالیتی کنترول داخلی، به منظور جلوگیری از اشتباهات
- با اشتراک ورزیدن در کوالیتی کنترول خارجی که توسط وزارت صحت افغانی ، در چوکات قانون جدید، در بخش بیولوژی طبی قابل اجرا خواهد بود!

\*\*\*

ترجمه دکتور حسین زاده  
کامپیوتر توسط دکتور شبذیز - دلیری