

Laboratory Diagnosis of Tumors



Eddie Racoubian MD.MSC
Responsible St MARC Laboratory

Fifty years ago, diagnosing a tumor was very difficult. Many tumors were not known to have markers, and even cancer physiology was not that well known.

Advances in medicine have brought us a long distance forward. We can now do routine blood tests to monitor, diagnose, follow prognosis, and even monitor therapy for many cancers.

Most cancers have special intra-cellular proteins or “antigens” that can be used to monitor if a certain tissue has inside it cancerous cells. These antigens are routinely used for monitoring these possible neoplasms. The list is long for these useful “tools” and they include:

- PSA (Prostatic Serum Antigen) for the prostate gland. It is routinely monitored in patients above 50 years of age. Its free form, the free PSA is also used to get a ratio of free/total PSA to rule out cancer vs. infection.
- CA- 15-3 for the mammary gland. It is more useful in prognosis and follow up therapy. CA27.29 is a newer breast cancer marker that helps show response to treatment.
- CA 125 is a tumor marker for ovarian/uterine tumors. CA125 in males can sometime be used as a marker for Gastro-intestinal tumors.
- HE-4 (Human epididymal protein 4) which when combined with CA125 can give the ROMA index, a useful marker to rule out uterine involvement.
- CA 19-9 is a tumor marker for pancreatic neoplasms.
- AFP (alpha feto-protein) is used as a marker for Liver and sometime testicular neoplasm monitoring.
- Beta-HCG in males is a tumor marker for testicular

- neoplasm.
- CA 72-4 is tumor marker for stomach cancer
- CYFRA is a marker for the most common cancer in human, lung cancer.
- Beta-2 Microglobulin is a general marker of lymphocyte activity, which is elevated quite a lot in hematologic cancers like Multiple Myeloma and lymphomas.
- Protein electrophoresis of serum in addition to immunofixation can aid in the diagnosis of Multiple Myeloma.
- SCC for evaluating squamous epithelial cancers (cervical, skin, etc.)
- M2-PK for ruling out colonic cancers of some types.
- CEA (carcino-embryonic antigen) for evaluating gastro intestinal tumors.

Many other laboratory markers also exist and are aids to the physician in diagnosis, prognosis and therapy. These are mostly genetic and histology-based markers, like the Estrogen and Testosterone RECEPTOR markers, that can aid the physician in giving the better therapy in cases of breast and testicular cancers, respectively. Other markers, like presence or absence of translocations in a gene, are useful also in aiding in therapy, such as translocation t9-21 (Philadelphia Chromosome) in treating Chronic Myelogenous Leukemia, JAK2 in Leukemia and t(5-11) in Acute Myeloid Leukemia, etc.

Let us not forget that the Laboratory with its blood tests is not the final answer to certain diagnosis. Radiology, with powerful CT scans and MR imaging, and X-Ray based Mammograms are still a powerful force in diagnosing and monitoring cancers. In some cases like breast, skin, bone and prostate cancers, when a cancer can be reached by a needle, the biopsy plays a major role because the actual suspicious tissue can be analyzed by pathology. In fact, the pathologic diagnosis of tumors remains to be the most important method of reaching an actual diagnosis. However, because some cancers are not easily accessible, and because biopsies are in themselves invasive, laboratory and imaging tests have become more common in patient check-ups and routine follow-ups.

Still, limitations to blood tumor markers exist and must be translated accordingly. Total PSA is elevated in cases of prostate infection by bacteria, and Beta-2 Microglobulin can be elevated in cases of immune reaction to an infection. Tumor markers are not a diagnostic tool per se. Of special concern here is the patient, who upon looking at a blood exam with a slightly elevated tumor marker jumps to the immediate conclusion that he/she is dying of cancer. Knowledge must be provided by his/her physician that a tumor marker can be elevated in other non-serious illnesses that can be treated. On the other hand, in cases where the tumor has been fully diagnosed, a tumor marker can tell a lot by way of showing if the given therapy is doing its job well. Monitoring the concentration of a marker before and after therapy indicates prognosis, and this is where the major role of tumor markers comes into play. In the end, knowing what tools can be used is very important.



Infos

Les Médicaments Antidépresseurs Favoriseraient l’Athérosclérose

Une étude américaine réalisée sur des animaux, met en avant l’augmentation des risques de développer une maladie cardiaque suite à la prise d’un traitement antidépresseur sur le long terme. De tels résultats pourraient être équivalents chez l’homme, et mettent en garde les patients qui sont sous ce type de traitement.

L’étude s’est déroulée au Centre médical Baptise Wake Forest, en Caroline du Nord. 49 guenons, dépressives et non dépressives, ont été choisies afin de démontrer les effets des antidépresseurs sur les artères. Les chercheurs ont opté pour des femelles car les coronaropathies (maladies des artères coronaires) représentent la principale cause de décès chez les femmes aux Etats-Unis, et les troubles dépressifs sont deux fois plus susceptibles de se développer chez les femmes que chez les hommes. Après avoir reçu un régime alimentaire de type occidental lors d’une phase de prétraitement (des études ont en effet révélé un lien entre l’alimentation et la dépression), les guenons ont été séparées en deux groupes. L’un a reçu un inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine, un médicament prescrit en cas de dépression, et l’autre un placebo. La dose administrée était comparable à celle chez l’homme. Ainsi, les résultats ont démontré que les guenons non dépressives qui avaient reçu le médicament ont formé trois fois plus de

plaques dans leurs artères que les animaux qui avaient reçu le placebo. En ce qui concerne celles atteintes de dépression, l’athérosclérose était jusqu’à six fois plus importante. L’auteur de l’étude a déclaré que «nos résultats laissent penser que le traitement à long terme par ce médicament favorise l’athérosclérose coronarienne chez les primates non humains». Mais cela pourrait aussi être significatif chez l’homme, car près d’un quart des femmes d’âge moyen aux Etats-Unis prennent des antidépresseurs. Au Canada, c’est environ 20% des femmes* qui y ont recours, et en France, l’un des pays les plus friands de ce type de médicaments, ce chiffre atteint les 21,5%.

Ces médicaments antidépresseurs qui stimulent l’humeur et l’état affectif d’une personne, agissent directement sur le quotidien. Alors que certains diminuent l’angoisse et améliorent le sommeil, d’autres jouent le rôle de sédatifs et perturbent les activités, comme la conduite par exemple. Le risque le plus important, et le plus fréquent, est la dépendance à ces médicaments. En effet, la plupart des patients, même s’ils n’en ont plus besoin, continuent leur traitement car psychologiquement, ils ne peuvent plus s’en passer. Mais encore, le risque de pensées suicidaires est fortement multiplié lors de la prise de tels psychotropes. Enfin, les femmes enceintes sous traitement antidépresseur ont 68 % de risques en plus de faire une fausse couche.