

Aktuelle Labordiagnostik

August 2003

Verbesserte Karzinoid-Diagnostik - Serotoninbestimmung im EDTA-Blut

Klinik

Karzinoiden sind APUD-Tumore (*Amine Precursor Uptake and Decarboxylation*), die enterochromaffinen Zellen entstammen, die sich vom embryonalen neuronalen Ektoderm ableiten. Die Inzidenz der Karzinoidtumore beträgt etwa 1:100.000. Sie können in nahezu allen Organen auftreten, am häufigsten finden sie sich jedoch in den Schleimhäuten des Gastrointestinaltraktes und im Bronchialsystem. Die Einteilung erfolgt nach histogenetischen Gesichtspunkten in Vorderdarm- (12-38% d. Fälle; Bronchialsystem, Magen, Pankreas, Duodenum), Mitteldarm- (33-70% d. Fälle; Jejunum, Ileum, Appendix, Colon ascendens) und Enddarm-Karzinoid (9-20% d. Fälle; Colon transversus und descendens, Rektum).

Karzinoiden metastasieren überwiegend in Leber und Skelettsystem. Klinisch auffällig werden Karzinoiden häufig erst dann, wenn schon eine Metastasierung erfolgt ist: es entwickelt sich das sogenannte Karzinoid-Syndrom. Dieses findet sich vorwiegend beim Mitteldarm-Karzinoid und ist charakterisiert durch Flush (auslösbar durch Trinken von kaltem Wasser oder Alkohol), kolikartige Bauchschmerzen, Diarrhoeen, Endokardfibrose u.a.m..

Diagnostik

- Biochemie

In Karzinoidzellen wird Tryptophan zum 5-Hydroxy-tryptophan (5-HTP) hydroxyliert. 5-HTP wird anschließend zum 5-Hydroxy-tryptamin (5-HT, Serotonin) decarboxyliert. Das gebildete Serotonin wird entweder im Tumor gespeichert oder in den Blutkreislauf abgegeben, wo es zum größten Teil von den Thrombozyten aufgenommen wird (ca. 95% des gesamten Serotonins). Schließlich führt eine enzymatische Deaminierung des Serotonins (im Tumor, in den Organen und im Blut) zum quantitativ wichtigsten Produkt dieses Metabolismus, zur 5-Hydroxy-indolessigsäure (5-HIAA, 5-HIES), die renal ausgeschieden wird.

- Serotoninbestimmung im kompletten EDTA-Blut

Mit unserer neu entwickelten Methode zur Serotoninbestimmung im EDTA-Blut und Bezug des Meßwertes auf die Thrombozytenzahl erlangt die Diagnostik des Karzinoids eine wesentlich größere Sensitivität, als mit den bisher häufig eingesetzten Bestimmungen von 5-HIES im 24h-Urin oder Serotonin im Serum. Die Sensitivität kann durch die *zusätzliche* Messung der Ausscheidung von 5-HIES und Serotonin weiter gesteigert werden. In seltenen Fällen kann auch die Untersuchung von 5-HTP im Plasma und Urin, sowie die Messung von Histamin, Dopamin oder ACTH einen diagnostischen Gewinn bringen.

	Vorderdarm-Karzinoid	Mitteldarm-Karzinoid	Enddarm-Karzinoid
Serotonin [EDTA-Blut/Thrombozyten]	↔ / ↑	↑	↔ / ↑
5-HIES [24h-Urin]	↔	↔ / ↑	↔
Serotonin [24h-Urin]	↔ / (↑)	↔ / ↑	↔
5-HTP [EDTA-Plasma, 24h-Urin]	↔ / ↑	↔	↔ / ↑

- Patientenvorbereitung (2-3 Tage vor der Probengewinnung)

Auf folgende Lebens- und Genußmittel (die u.a. Serotonin enthalten) sollte verzichtet werden:
Schokolade, Bananen, Nüsse, Tomaten, Ananas, Auberginen, Avocados, Melonen, Mirabellen,
Pflaumen, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Auberginen, Kiwis, Alkohol, Nikotin, Kaffee und Tee.

Folgende Medikamente sollten abgesetzt werden (Beeinflussung der Konzentrationen von 5-HIES, Serotonin):

- Falsch hohe Werte werden u.a. erhalten durch: Paracetamol, Cumarine, Mephenesin, Phenobarbital, Azetanilid, Ephedrin, Amphetamine, Pentolamin, Phenazetin, Methocarbamol
- Falsch niedrige Werte werden u.a. erhalten durch: Acetylsalicylsäure, Levodopa, Promethazin, Isoniazid, Methenamin, Streptozocin, Chlorpromazin

Material

Serotonin (EDTA-Blut):

5-HIES (24h-Urin):

Serotonin und

5-Hydroxy-tryptophan (24h-Urin):

5-Hydroxy-tryptophan (Plasma):

3 ml EDTA-Blut (gekühlt, aber nicht eingefroren!)

10 ml Aliquot eines 24h-Urins, angesäuert gesammelt

10 ml Aliquot eines 24h-Urins, angesäuert gesammelt

2 ml EDTA-Plasma