

### **Originaltitel:**

“Spectroscopic Microvascular Blood Detection From Endoscopically Normal Colonic Mucosa: Biomarker for Neoplasia Risk;

Roy HK, Gomes A, Turzhitsky V, Goldberg MJ, Rogers J, Ruderman S, Young KL, Kromine A, Brand RE; Jameel M, Vakil P, Hasabou N, Backman V; *Gastroenterology* 2008; 135: 1069-1078“

### **Kommentierung:**

Prof. Dr. Stefan Liebe, Abteilung für Gastroenterologie, Universitätsklinik Rostock

### **Kommentar: 11.06.09**

Auch von erfahrenen Untersuchern werden nicht alle Polypen während einer Koloskopie entdeckt. Besonders kleine, flache oder eingesunkene Befunde können übersehen werden. Die Chromoendoskopie durch Aufsprühen von Farbstoffen oder die „digitale Chromoendoskopie“ wie narrow-band imaging bzw. multi-band imaging werden zur verbesserten Erkennung eingesetzt. Trotzdem werden Polypen beispielsweise durch ihren Sitz hinter Falten übersehen.

Es gibt zahlreiche Hinweise, dass die histologisch gesund aussehende Mukosa von Patienten mit einer Kolonneoplasie biochemische, genomische oder proteomische Veränderungen aufweist. Eine der geänderten Eigenschaften ist die erhöhte Durchblutung. Die Arbeit von Roy berichtet über eine Methode, die aus der Eigenschaft der Kolonschleimhaut in der Nähe von tumorösen Läsionen auf die Anwesenheit der tumorösen Läsion selbst schließen lässt.

Die Autoren entwickelten eine Sonde zur Bestimmung des mikrovaskulären Blutgehaltes einer Schleimhaut in vivo. Von der Sonde wird über eine Faser Xenonlicht in das Gewebe gestrahlt. Zwei Fasern sammeln Streulicht aus dem Gewebe und bestimmen den oxygenierten, nicht oxygenierten und den gesamten Hämoglobingehalt des Gewebes. Die Sonde wurde bereits am Tiermodell getestet (Roy HK, Liu Y, Wali RK, Kim YL, Kromine AK, Goldberg MJ, Backman V. Four-

Dimensional Elastic Light-Scattering Fingerprint as Preneoplastic Markers in the Rat Model of Colon Carcinogenesis. *Gastroenterology* 2004; 126: 1071-1081). Sie kann durch den Instrumentierkanal des Endoskops eingeführt werden. Der mikrovaskuläre Blutgehalt der Kolonmukosa ist in der Umgebung von kolorektalen Neoplasien bis zu einem Abstand von 30 cm erhöht. Er steigt mit zunehmender Nähe zur Läsion an. Dieser Effekt war besonders ausgeprägt in einer Tiefe von 100 µm. Bei negativem Ausfall der Messung wäre ein Ausschluss von Polypen über eine Kolonstrecke von etwa 60 cm möglich oder bei positivem Befund die besondere Aufmerksamkeit des Untersuchers gefordert, um die Läsion auch zu finden.

In einer klinischen Studie wurde der Einsatz der Sonde am Menschen untersucht. Dazu wurden 222 Patienten einer Koloskopie unterzogen. 175 hatten keine Neoplasie, 35 Patienten eine Low-Risk-Situation (Nonadvanced Adenoma) und 12 eine High-Risk-Situation (Advanced Adenoma). Bei allen Patienten wurde der Gehalt an oxygeniertem und nicht oxygeniertem Hämoglobin in der gesund aussehenden Mukosa bestimmt. Der größte Unterschied zwischen Gesunden und Kranken für beide Hämoglobine fand sich bei einer Mukosatiefe von 100 µm. Diese Tiefe entspricht dem kapillären Netzwerk um die Krypten. Mit dem Abstand von der Läsion wurde der Unterschied zwischen Gesunden und Kranken geringer. In 30 cm Entfernung von der Läsion war der Unterschied noch ausreichend sicher.

Die Schleimhaut in der Umgebung hyperplastischer Polypen wies keinen erhöhten Hämoglobingehalt auf. Somit war sogar eine Differenzierung relevanter neoplastischer Veränderungen durch eine Messung der umgebenden Schleimhaut möglich.

Die vorgestellte Technik kann die Detektionsrate von Adenomen während einer Koloskopie verbessern, indem durch eine positive Messung der Hinweis auf ein Adenom in diesem Abschnitt des Kolons gegeben wird und damit die besondere Aufmerksamkeit des endoskopierenden Arztes erregt wird. Sogar eine Unterscheidung von hyperplastischen und adenomatösen Polypen war in dieser Studie möglich. Liegen entzündliche Darmerkrankungen vor, ist diese Technik wegen der erhöhten Durchblutung durch die Darmentzündung nicht einsetzbar.

## ***Kommentar Expertenbeirat***



Die vorgelegten Ergebnisse sind sehr überzeugend, auch wenn die klinische Studie bisher nur an einer begrenzten Zahl von Patienten durchgeführt wurde. Sollten sich die Ergebnisse bestätigen lassen, könnte die Anwendung der Sonde zu einer Effektivitätssteigerung der Koloskopie führen.