Malignes Melanom

Blutflussmuster als dynamische Marker

Die Laser-Doppler-Flowmetrie (LDF) liefert bei verschiedenen Hauterkrankungen wertvolle Hinweise auf krankheitsbedingte typische Blutflüsse. Die Durchschnittswerte sind jedoch häufig unspezifisch. G. Lancaster und Kollegen der Universität Lancaster/Großbritannien konnten jetzt zeigen, dass die LDF typische Muster für das maligne Melanom liefert, wenn man die Daten über einen 30-minütigen Blutfluss genau analysiert.

Sci Rep 2015; 5: 12825

Mit dem Dermatoskop lassen sich gut- und bösartige Hautveränderungen häufig gut unterscheiden. In Zweifelsfällen muss dennoch eine Biopsie durchgeführt werden. Mithilfe der Laser-Doppler-Flowmetrie könnte die Diagnostik jedoch noch verbessert und die Zahl der unnötigen Gewebeentnahmen reduziert werden.

Das maligne Melanom macht 75% aller durch Hautkrebs verursachten Todesfälle aus. Trotz Dermatoskopie bleibt die Diagnostik häufig unbefriedigend, weil der Patient auf einen erfahrenen Kliniker angewiesen ist und es immer wieder zu unnötigen Biopsien kommt. Die Suche nach Möglichkeiten, das maligne Melanom früh und auf einfache Weise zuverlässig zu erkennen, geht also weiter.

Beim malignen Melanom spielt die Angiogenese eine entscheidende Rolle. Das Gefäßsystem des malignen Melanoms zeichnet sich durch büschelartige, glomerulusähnliche Kapillaren und eine Hypervaskularisation aus. Die Blutperfusion bei Hautkrebs wird in jüngster Zeit zunehmend mithilfe der LDF untersucht. Für Hautkrebserkrankungen vom Basalzellkarzinom bis zum malignen Melanom wurden häufig Durchschnittswerte der Blutperfusion angegeben. Doch die britischen Forscher betonen, dass die dynamischen Eigenschaften der Perfusion wichtig sind.

Das LDF-Signal setzt sich zusammen aus der Differenz zwischen emittiertem und reflektiertem Licht. Die reflektierenden Partikel sind hauptsächlich Erythrozyten. Vorangegangene Studien haben bereits gezeigt, dass sich der mikrovaskuläre Blutfluss in der gesunden Haut des Menschen aus 6 oszillatorischen Komponenten zusammensetzt:

- Intervall I (0,6–2 Hz) ist abhängig von der Herzaktivität,
- das Intervall II (0,145–0,6 Hz) von der Atemaktivität,
- das Intervall III (0,052–0,145 Hz) von der Zellaktivität der glatten Muskulatur,
- das Intervall IV (0,021–0,052 Hz) basiert auf der Mikrogefäß-Innervation und
- die Intervalle V und VI (0,0095–0,021 Hz und 0,005–0,0095 Hz) basieren auf der endothelialen Aktivität, die beide wiederum vom Stickstoffmonoxid abhängig sind.

An der Studie waren 50 Teilnehmer mit atypischen Hautnävi, 30 klinisch gesunde Teilnehmer und 9 Psoriasis-Patienten beteiligt. Alle Patienten wurden mittels LDF an den auffälligen Hautstellen und zum Vergleich an den gesunden Stellen der kontralateralen Seite untersucht. Atypische Nävi wurden exzidiert und histologisch untersucht. Die Daten von 5 Teilnehmern wurden aufgrund von anomalen Spikes, also wahrscheinlich fehlerhaften optischen Effekten, ausgeschlossen.

In der histologischen Untersuchung konnten die Wissenschaftler 10 maligne Melanome von 54 klinisch atypischen Nävi feststellen. Benigne atypische Nävie kamen in 33 und benigne typische Nävi in 11 Fällen vor. Bei den Teilnehmern mit malignem Melanom waren die durchschnittlichen Blutflusswerte statistisch signifikant erhöht im Vergleich zu den Teilnehmern mit histologisch atypischen Nävi und Teilnehmern mit benignen typischen Nävi – sowohl im Läsionszentrum als auch an den Rändern ($p=0{,}0000$ bzw. $p=0{,}0004$). Bei den Teilnehmern mit malignem Melanom fand sich z.B. im Läsionszentrum ein durchschnittlicher Blutfluss von 126,8 (80–158,6) Perfusion Units (PU), während er bei den histologisch atypischen Nävi im Zentrum 15,2 (10,1–29,1) PU aufwies. Es zeigte sich eine positive Korrelation ($p=0{,}047$) zwischen dem durchschnittlichen Blutflusswert in den Läsionszentren und der intraläsionalen Blutgefäßdichte bei allen histologisch untersuchten Nävi.

Fazit

Die Laser-Doppler-Flowmetrie (LDF) ermöglicht es, ein malignes Melanom von atypischen Nävi zu differenzieren. Britische Wissenschaftler konnten dies in ihrer Studie mit Teilnehmern mit und ohne atypische Nävi sowie mit Psoriasis nachweisen. Um eine generelle Empfehlung für die relativ einfach durchzuführende LDF als Diagnostikum aussprechen zu können, seien jedoch größere multizentrische Studien notwendig, so die Autoren.

Dr. Dunja Voos, Pulheim

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.